

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ  
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ**

*«На правах рукопису»*  
УДК \_\_\_\_\_

*«До захисту допущено»*  
Завідувач кафедри менеджменту  
\_\_\_\_\_ д.е.н., проф. Дергачова В.В.  
27 квітня 2018 року

**МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ**  
**зі спеціальності 073 «Менеджмент»**  
**спеціалізації «Логістика»**

на тему **Управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві (на прикладі ПАТ Трикотажна фабрика «Роза»)**

**Виконала:** студентка 6-го курсу, групи УІ-61М  
Панасюк Катерина Петрівна

**Науковий керівник:** к.е.н. Шкробот М.В.

**Рецензент:**

*Засвідчую, що у цій магістерській  
дисертації немає запозичень з праць інших  
авторів без відповідних посилань*

Студент \_\_\_\_\_

Київ – 2018 року

## ЗМІСТ

|   |     |
|---|-----|
| ВСТУП.....  | 8   |
| РОЗДІЛ 1.....   | 11  |
| ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ НА ВИРОБНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....                | 11  |
| 1.1. Сутність і класифікація матеріальних потоків виробничого підприємства.....                                   | 11  |
| 1.2. Сучасні концепції управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві.....                         | 23  |
| 1.3. Методичні підходи до управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві.....                      | 29  |
| Висновки до розділу 1.....  | 40  |
| РОЗДІЛ 2.....   | 41  |
| ДОСЛІДЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ ПІДПРИЄМСТВА ПАТ «ТРИКОТАЖНА ФАБРИКА»РОЗА».....                     | 41  |
| 2.1. Дослідження передумов удосконалення управління матеріальними потоками на ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»..... | 41  |
| 2.2. Аналіз логістичної діяльності ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза».....  | 48  |
| 2.3. Визначення проблем системи управління матеріальними потоками підприємства.....                               | 56  |
| Висновки до розділу 2.....  | 67  |
| РОЗДІЛ 3.....   | 68  |
| ОСНОВНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ НА ПАТ «ТРИКОТАЖНА ФАБРИКА»РОЗА».....             | 68  |
| 3.1. Вибір напрямів удосконалення управління матеріальними потоками на ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза».....        | 68  |
| 3.2. Заходи з удосконалення управління матеріальними потоками на ПАТ «ТРИКОТАЖНА ФАБРИКА «РОЗА».....              | 73  |
| 3.3. Економічне обґрунтування доцільності реалізації запропонованих заходів.....                                  | 84  |
| Висновки до розділу 3.....  | 94  |
| ВИСНОВКИ.....   | 95  |
| Список використаних джерел.....   | 97  |
| Додатки.....  | 101 |

## ВСТУП

Економічна ситуація в Україні і ринкові відносини вимагають серйозного перегляду принципів і механізмів управління виробництвом на промислових підприємствах. Сучасна виробничо-економічна діяльність характеризується високою динамічністю, пов'язаною з постійно мінливими потребами ринку, орієнтацією виробництва товарів і послуг на індивідуальні потреби замовників і клієнтів, безперервним вдосконаленням технічних можливостей і сильною конкуренцією. Ефективну реалізацію виробничих процесів в розвивається ринковому середовищі здатні забезпечити сучасні підходи до управління матеріальними потоками, що дозволяють оптимізувати процес руху товару від матеріального забезпечення до збуту готової продукції.

У цих умовах особливої актуальності набуває проблема теоретичного обґрунтування формування системи управління матеріальними потоками у виробництві і вирішення методичних і практичних завдань її реалізації на підприємстві.

Теоретична складність і практична значущість проблеми управління матеріальними потоками привернули увагу великої кількості дослідників як в нашій країні, так і за кордоном. Різноманітним аспектам цієї проблеми присвячені наукові праці Б.А. Анікіна, А.М. Гаджинский, М.П. Гордона, М.Є. Залманову, А.А. Колобова, Д.Д. Костоглодова, О.В. Лаврової, Л.Б. Миротин, І.М. Омельченко, Ю.М. Неруша, О.А. Новикова, Б.К. Рибко-на, В.Н. Родіонової, А.І. Семененко, В.Н. Сергєєва, А.А. Смєхова, В.І. Стаханова, О.Г. Туровця, С.А. Уварова, Р. Баллоу, Д. Бауерсокс, Д. Клосса, Дж. Койла, Г. Павеллек і ін. В них широко обговорюються питання організації матеріалопроводящей ланцюга і розкриваються особливості управління процесом руху товару на окремих його стадіях.

Разом з тим наявні наукові розробки і методичні матеріали не містять теоретично обґрунтованих і практично реалізованих рекомендацій щодо

формування системи управління матеріальними потоками, адаптованої до українських умов орієнтації виробництва на споживача. У виконаних дослідженнях не знайшли достатнього відображення прикладні питання оцінки стану та ефективності управління матеріальними потоками у виробництві. Відчувається брак методичних і організаційних інструментів реалізації рішень у сфері управління матеріальними потоками.

Необхідність теоретичного обґрунтування, розробки практичних пропозицій щодо побудови системи управління матеріальними потоками, наявність багатьох невирішених науково-методичних питань її організації і функціонування в сучасному виробництві визначили вибір теми, мети, завдання, структуру та основні напрямки магістерської роботи.

**Метою роботи** є розроблення практичних рекомендацій та обґрунтування напрямів удосконалення управління матеріальними потоками виробничого підприємства.

**Завдання роботи.** Досягнення поставленої мети зумовлює вирішення наступних завдань:

- розглянути сутність і класифікацію матеріальних потоків на промисловому підприємстві;
- охарактеризувати сучасні концепції управління матеріальними потоками;
- проаналізувати методичні підходи до управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві;
- дослідити передумови вдосконалення управління матеріальними потоками на ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»;
- визначити проблеми в системі управління матеріальними потоками на підприємстві;
- вибрати напрямки удосконалення управління матеріальними потоками ;

- представити заходи з удосконалення управління матеріальними потоками на ПАТ «ТРИКОТАЖНА ФАБРИКА «РОЗА»
- провести економічне обґрунтування доцільності реалізації запропонованих заходів.

**Об'єктом дослідження** є матеріальні потоки підприємства.

**Предметом дослідження** виступають заходи удосконалення управління матеріальними потоками на ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»

**Базою дослідження** є підприємство акціонерного типу «Трикотажна фабрика «Роза».

**Методи дослідження.** У процесі виконання магістерської дисертації було використано сукупність загальнонаукових та специфічних наукових методів. Зокрема, такі як аналіз і синтез (фінансово-економічний аналіз показників діяльності підприємства надав можливість проаналізувати діяльність підприємства у динаміці), індукція та дедукція (методи групування, деталізації показників, балансовий метод), метод логічного мислення, факторний аналіз.

**Практична значущість для підприємства** полягає в тому, що запропоновані в роботі шляхи вдосконалення можуть бути використані підприємством як заходи підвищення конкурентоспроможності і рентабельності, а також бути стабілізаторами нестійкого економічного стану підприємства в умовах нестабільності зовнішнього середовища.

В роботі обґрунтовується необхідність застосування результатів проведених досліджень на підприємстві, а саме вибір оптимального логістичного провайдера, що дозволить систематизувати сферу постачання готової продукції, підвищити ступінь контролю, а отже і ефективності функціонування підприємства в цілому, а також впровадження альтернативного шляху доставки сировини, завдяки якому підприємство забезпечить безперервне постачання.

**Апробація результатів роботи.** Розгляд теми було висвітлено та апробовано у фаховому Міжнародному науковому журналі "Інтернаука та нв

Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції «Підприємництво, торгівля, маркетинг: стратегії, технології та інновації».

## **РОЗДІЛ 1**

### **ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ**

### **УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ НА ВИРОБНИЧОМУ**

### **ПІДПРИЄМСТВІ.**

#### **1.1. Сутність і класифікація матеріальних потоків виробничого підприємства**

Поняття матеріального потоку є ключовим в логістиці. Матеріальні потоки утворюються в результаті транспортування, складування і виконання інших матеріальних операцій із сировиною, напівфабрикатами і готовими виробами - починаючи від первинного джерела сировини до кінцевого споживача.

Головними критеріями логістики виступають потік і запаси, які взаємопов'язані. Потік - це сукупність об'єктів, які сприймаються як єдине ціле. Вона існує як процес на деякому часовому інтервалі і вимірюється в абсолютних одиницях за певний період часу.

Поняття матеріального потоку узагальнює безперервність зміни і переміщення продуктів праці в сфері обігу і виробництва. Матеріальний потік - це сукупність товарно-матеріальних цінностей, які розглядаються на часовому інтервалі в процесі здійснення з ними різних логістичних операцій.

Під матеріальним потоком розуміють сукупність сировини, матеріалів, напівфабрикатів, які у вигляді предметів праці надходять від постачальників до виробничих підрозділів і, перетворюючись там на готові продукти праці, через канали розподілу доводяться до споживачів [1].

Із позиції розгляду логістичних принципів матеріальний потік визначається також як взаємозв'язок усіх процесів й операцій, пов'язаних із добуванням, обробкою, переробкою, складуванням, транспортуванням,

розподілом вантажів у сфері матеріального виробництва, на промислових підприємствах, у цехах та на виробничих дільницях [2].

Матеріальним потоком також називають рух вантажів, деталей, товарно-матеріальних цінностей і т.д., що розглядається в процесі застосування до них різних логістичних операцій та віднесення до часового інтервалу. Розглядаючи з цих позицій матеріальний потік приходимо до необхідності кількісної оцінки його за допомогою двох взаємопов'язаних показників: фізичного обсягу та інтервалу часу (тонн/рік, м<sup>3</sup>/міс) [3].

Матеріальні потоки можуть протікати як усередині одного підприємства, так і між різними підприємствами.

Основними характеристиками матеріального потоку на промисловому підприємстві є [4]:

- циклічність – надходження матеріальних ресурсів, їх переміщення до цеху, усередині цеху, між цехами, потім у формі готових виробів за межі підприємства до сфери їх реалізації та споживання і знову все спочатку;
- взаємозалежність – матеріальні ресурси пов'язані у єдиному технологічному процесі, а витрати на них економічно залежні, що зумовлює вплив одних видів логістичної діяльності на інші, тому спроби невиправданого зниження окремих витрат можуть призвести до більш високих загальних витрат;
- неперервність – протягом усього технологічного конвеєра продуктозабезпечення кожний із учасників повинен виконувати свої обов'язки і постачати споживача вчасно.

Шлях матеріального потоку проходить всі виробничі ланки підприємства, починаючи від початкових джерел сировини і закінчуючи вже кінцевим споживачем готової продукції. Комплексне управління всім цим потоком називається виробничою логістикою.

Основними завданнями виробничої логістики є:

- своєчасне забезпечення виробництва всім необхідним для організації безперебійного виробництва (сировиною, комплектуючих і т.д.);
- максимальне скорочення циклу виробництва продукції;
- оптимізація логістичних витрат і, відповідно, зниження загальних виробничих витрат

Для управління матеріальними потоками в логістиці виконуються ці функції [5]:

- координуються дії всіх учасників логістичного ланцюжка;
- організовуються рух потоку на виробництві;
- плануються матеріальні потоки;
- контролюється весь товаропоток в рамках підприємства;
- регулюється хід всіх виконуваних робіт.

Завдання координації дій - це формування і доведення до кожного внутрішнього підрозділу підприємства поставлених завдань з управління матеріальним потоком. Ці завдання впливають із загальних цілей компанії. Відповідно, цим досягається взаємодія всіх учасників логістичного ланцюжка підприємства.

Організація руху матеріального потоку - формування і устанавлювання всіх необхідних просторово-часових зв'язків між що беруть участь в товаропотоках, створює цілісну систему управління логістикою в компанії.

Планування полягає в розробці прогнозів, і, природно, конкретних і детальних планів.

Контроль - постійний нагляд за допомогою встановлених індикаторів за рухом потоку. Якщо виникають будь-які відхилення, вони регулюються за допомогою регулюючих впливів.

Ланки логістичного ланцюжка підприємства можуть бути різних розмірів, відповідно вони можуть поділятися на різні рівні:

Матеріальний потік першого порядку - самий верхній рівень - включає в себе товаропоток між компанією і її постачальниками і клієнтами.



Другого порядку - включає в себе товаропоток вже на території самої компанії між її цехами.

Третього порядку - забезпечує товаропоток всередині одного цеху, між його ділянками.

Четвертого порядку - вже рівень одного робочого місця.

Класифікація матеріальних потоків підприємства дуже обширна. Наведемо найважливіші види матеріальних потоків організації [6]:

1) по відношенню до системи, що розглядається, – зовнішні і внутрішні, вхідні і вихідні матеріальні потоки. Зовнішні – циркулюють у зовнішньому середовищі, тобто за межами певної логістичної системи, внутрішні – утворюються та функціонують усередині відповідної логістичної системи; вхідні – потрапляють в логістичну систему із зовнішнього середовища (сировина, матеріали, напівфабрикати та ін.), а вихідні – пересуваються із логістичної системи у зовнішнє середовище (готова продукція, відходи виробництва, тара та ін.)

2) за ступенем неперервності – неперервні та дискретні потоки. Перші характеризуються тим, що у кожний момент часу траєкторією потоку пересувається певна кількість об'єктів, а другі – утворюються об'єктами, що пересуваються з інтервалами;

3) за ступенем регулярності – детерміновані (характеризуються визначеністю параметрів у кожний момент часу) та стохастичні матеріальні потоки, які характеризуються випадковим характером параметрів, які у кожний момент часу набувають певної величини з відомим ступенем ймовірності;

4) за ступенем стабільності – стабільні потоки, що характеризуються постійністю значень параметрів протягом певного проміжку часу, та нестабільні, для яких характерні флуктуаційні зміни потоку;

5) за ступенем змінюваності – стаціонарні (їх інтенсивність є величиною постійною, характерною для сталого процесу) та нестаціонарні

(інтенсивність їх змінюється протягом певного проміжку часу, що характерно для несталого процесу);

6) за характером пересування елементів потоку – рівномірні та нерівномірні потоки. Перші характеризуються постійною швидкістю пересування об'єктів, тобто за однакові проміжки часу об'єкти проходять однаковий шлях, інтервали початку та завершення руху об'єктів також рівні, а другі – характеризуються змінами швидкості пересування, можливістю прискорення, уповільнення, зупинки, зміни інтервалів відправки й прибуття;

7) за ступенем періодичності – періодичні, для яких характерна постійність параметрів або постійність характеру їх зміни через певний період часу, й неперіодичні, які характеризуються відсутністю закономірності зміни параметрів потоку;

8) за ступенем складності – прості, або диференційовані, потоки (складаються з об'єктів одного виду) та складні, або інтегровані (об'єднують різнорідні об'єкти);

9) за ступенем відповідності зміни параметрів потоку раніше заданому ритму – ритмічні, що повністю відповідають раніше заданому ритму, й неритмічні матеріальні потоки, що не відповідають раніше заданому ритму;

10) за ступенем упорядкованості елементів потоку – ламінарні (характерна відсутність взаємного пересування складових елементів матеріального потоку, або це пересування носить цілеспрямований, регулярний характер, ним можна управляти, воно здатне змінюватися у часі лише при зміні зовнішніх умов або впливу з боку управління) й турбулентні (характеризуються хаотичним взаємним пересуванням елементів потоку, що викликає флуктуаційні зміни практично всіх показників потоку та суттєво ускладнює процес управління матеріальним потоком).

Для управління матеріальним потоком необхідно приймати, обробляти та передавати інформацію, що відповідає цьому потокові; для забезпечення руху матеріального потоку потрібні фінансові ресурси; для ефективного просування товару і забезпечення взаємодії між виробником і споживачем

використовують різноманітні послуги. Тому в логістиці, як уже зазначалося, крім матеріального потоку, розглядають інформаційний, фінансовий потік та потік послуг (сервісний потік), що супроводжують матеріальний потік.

Принципова відмінність логістичного підходу від традиційного управління рухом матеріальних ресурсів полягає в тому, що якщо раніше об'єктом управління було певне скупчення окремих матеріальних об'єктів, то при логістичному підході основним об'єктом виступає потік.

Логістичну діяльність підприємства поділяють на певні функціональні області (фази): постачання, виробництво, збут (розподіл). Виходячи з фазової структуризації логістики промислового підприємства до її складу входять логістика постачання, виробнича логістика і логістика збуту, логістика переробки й утилізації (рециклювання), транспортна та складська логістики відповідно до сфер діяльності підприємства [7].

Виробнича логістика охоплює функціональну сферу безпосереднього виробництва як процесу виготовлення, тобто процеси від початку виробничого процесу до передання готової продукції у підсистему логістичного розподілу і збуту, в тому числі виробниче транспортування сировини, матеріалів, комплектуючих тощо, а також виробниче складування, тобто всі процеси між фазами постачання та збуту.

Логістика постачання (закупівельна логістика) охоплює сферу матеріально-технічного постачання підприємства і включає зовнішнє транспортування матеріалів, сировини, складових частин, їх складування на підприємстві та відповідне переміщення до першого місця виробничого складування в процесі виготовлення. Логістика постачання тісно пов'язана з сферою виробництва, тому її аспекти знайшли відображення в даному розділі.

Логістика збуту (дистрибуції) стосується процесів розподілу готових виробів та охоплює процеси їх переміщення від закінчення виготовлення до замовника.

Логістика рециклювання охоплює не тільки процеси переробки, повернення та утилізації виробничих відходів, а й повернення на підприємство власної продукції у випадку закінчення терміну її служби чи непридатності в користуванні з необхідним для цього транспортуванням та складуванням [8].

Термін "виробництво" застосовується в різних значеннєвих якостях, таких, як: 1) суспільний процес створення матеріальних благ; 2) самостійна організація; 3) виробнича одиниця в складі великої організації або акціонерного товариства; 4) виробничий процес на підприємстві, що включає основні, допоміжні й обслуговуючі процеси [9].

У першому випадку виробництво виступає як самостійна економічна категорія, використовувана для характеристики різних суспільно-економічних формацій, у другому, третьому і четвертому випадках поняття "виробництво", як правило, застосовується на рівні організації в цілому або її частини й ототожнюється з виробничою системою, у якій люди знаходяться у певних виробничих відносинах і, використовуючи знаряддя праці і предмети праці, створюють необхідні суспільству продукти виробничого і особистого споживання.

У широкому розумінні "виробництво"— це цілеспрямована діяльність зі створення будь-якого корисного продукту (товари, предмети, речі, послуги, інформація, знання тощо).

Виробництво можна охарактеризувати і як систему, де здійснюється цілеспрямований процес перетворення вхідних елементів (сировини, матеріалів) у корисну продукцію.

Традиційна концепція організації виробництва найбільш прийнятна для умов "ринку продавця" (коли попит на продукцію перевищує її пропозицію) і виходить із того, що вироблений товар виготовляється на підставі вже проведеного вищим керівництвом фірми аналізу ринкової кон'юнктури. Тому припускається, що продукція даного асортименту і в даному обсязі буде реалізована. При такому підході цілі управління виробництвом носять

локальний і конкретний характер: максимальне завантаження обладнання й недопущення його простоїв; прагнення до випуску найменшого числа партій продукції найбільшого обсягу; постійне підвищення продуктивності, у тому числі й за рахунок допущення певного відсотка браку й вузької спеціалізації виробничого персоналу [10].

Отже, організація й управління виробництвом відповідно до традиційної концепції прагне до підтримки високого ступеня використання обладнання й до зниження виробничих витрат. За відповідними показниками під час усього виробничого циклу здійснюється поточний контроль. На підставі результатів контролю цих показників здійснюються ті або інші управлінські заходи.

На сучасному етапі розвитку відбуваються кардинальні перетворення традиційного способу виробництва: прослідковується тенденція до скорочення сфери масового і крупносерійного виробництва; зростає кількість замовлень на виробництво невеликих партій і навіть одиничних виробів; розширюється застосування універсального устаткування, гнучких переналагоджуваних виробничих систем. Таким чином, сфера промислового виробництва наближається до сфери послуг — поширюється виробництво на індивідуальне замовлення; виробництво поєднується у інтегрований ланцюг з післяпродажним та супутнім сервісом (наприклад, виготовлення, доставка та встановлення металопластикових вікон промисловим підприємством). При цьому з боку покупців все частіше висувається вимога задовольнити потребу за мінімально короткий термін (добу, годину) з високим ступенем гарантій. Мінливість та непередбачуваність ринкового попиту змінює (збільшує або зменшує) надходження кількості замовлень від споживачів. Задовольняти такі коливання споживчого попиту тільки шляхом створення та утримання товарних запасів неможливо та недоцільно.

Сучасне виробництво має бути гнучким і це свідчить на користь необхідності застосування нового сучасного підходу до його організації, в основу якого покладено логістичні принципи управління.

Логістична концепція передбачає адаптацію до зміни попиту за рахунок запасу виробничої потужності, який може бути забезпечений за рахунок кількісної або якісної гнучкості виробничих систем. Якісну гнучкість можна забезпечити створенням гнучкого виробництва, тобто використанням верстатів з числовим програмним управлінням (ЧПУ), наявністю універсального обслуговуючого персоналу. Кількісна гнучкість забезпечується наявністю резерву обладнання й робочої сили. Наприклад, на деяких підприємствах Японії основний персонал складає не більш 20% від максимальної кількості працюючих. Решта 80% — тимчасові працівники [11].

Згідно з традиційним підходом, організація виробничої діяльності на підприємстві здійснюється на рівні окремих стадій виробництва й часткових процесів. Логістична концепція організації виробництва спрямована на інтегроване управління виробництвом та дозволяє перейти від організації виробничих процесів до організації матеріальних потоків [8]. Основними положеннями логістичної концепції організації виробництва є [12]:

- а) відмова від: надлишкових запасів; завищеного часу на виконання основних транспортно-складських операцій; виготовлення продукції, на яку немає замовлення покупців;
- б) усунення простоїв основного обладнання; браку; нераціональних внутрішньозаводських перевезень;
- в) перетворення постачальників в партнерів.

Порівняльний аналіз параметрів традиційної та логістичної концепції організації виробництва наведено в табл. 1.1.

Стосовно виробництва виділяють зовнішні матеріальні потоки, що циркулюють у сфері обігу (постачання та збуту), і внутрішні — безпосередньо на підприємстві, тобто у сфері виробництва. Початковою точкою зовнішнього матеріального потоку є склад готової продукції підприємства-виробника, а кінцевою — склад виробничих запасів підприємства-споживача. Початковою точкою внутрішнього матеріального

потоків є склад виробничих запасів підприємства-виробника, а кінцевою — його склад готової продукції [13].

Управління матеріальними й супутніми їм інформаційними та фінансовими потоками на шляху від складу матеріальних ресурсів до складу готової продукції всередині підприємства називається виробничою логістикою.

*Таблиця 1.1.*

**Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції  
організації виробництва**

| <b>Фактор<br/>виробництва</b>                     | <b>Характеристика</b>  |  |
|---|--|--|
|   | <b>Традиційна концепція</b>  | <b>Логістична концепція</b>  |
| <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b>   |
| Продуктивність<br>виробничих процесів             | Забезпечення максимального<br>рівня продуктивності                                     | Забезпечення підвищеної<br>гнучкості виробництва.<br>Адаптація виробництва до<br>ситуації на ринку   |
| Оптимізація<br>виробничих функцій                 | Оптимізуються окремі функції   | Оптимізуються потокові<br>процеси  |
| Виробничі<br>потужності                           | Забезпечення за будь-яких умов<br>максимального використання<br>виробничих потужностей | Забезпечення максимальної<br>пропускної здатності<br>виробничих потужностей                          |
| Запаси  | Максимально можливий обсяг<br>матеріальних ресурсів і готової<br>продукції             | Відмова від надлишкових<br>матеріальних запасів; запас у<br>вигляді резерву виробничої<br>потужності |
| Узгодженість<br>основних і<br>допоміжних операцій | Досягається завищенням часу<br>їх виконання  | Досягається оптимізацією часу<br>їх виконання  |
| Виробниче<br>устаткування                         | Перевага надається<br>спеціалізованому устаткуванню                                    | Перевага надається<br>універсальному устаткуванню  |
| Збутова політика                                  | Максимізація партій продукції  | Випуск продукції у<br>відповідності до наявних<br>замовлень  |
| Система якості<br>виробництва                     | Допускається брак у межах<br>установлених норм. Вибірковий<br>зовнішній контроль.      | Зведення браку до мінімуму на<br>всіх стадіях виробництва.<br>Ідеологія TQM. Самоконтроль.           |

*Продовження таблиці 1.1.*

| <b>1</b>                        | <b>2</b>  | <b>3</b>  |
|---------------------------------|---|---|
| Внутрішньовиробничі переміщення | Мінімізація витрат при відсутності оптимізації  | Надійність, скорочення тривалості, ліквідація нераціональних переміщень   |
| Постачальники                   | Підтримуються тривалі ділові відносини з великою кількістю постачальників, між якими штучно створюється конкуренція.                        | Підтримуються відносини тільки з невеликою кількістю надійних постачальників, які розглядаються як партнери                                 |
| Персонал                        | Кваліфікація в межах спеціалізації. Управління здійснює загальний менеджмент. Зміни здійснюються незважаючи на робітників, а не завдяки їм. | Кваліфікація розширюється в межах універсалізації. Забороняється внесення змін без узгодженості дій робітників та управлінського персоналу. |

*Джерело: розроблено автором на основі [14].*

Виробнича логістика передбачає комплексне планування та керування матеріальним потоком у процесах виготовлення, внутрішньовиробничого транспортування і складування та відповідним інформаційним потоком [15].

Мета виробничої логістики – оптимізація матеріальних потоків усередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають матеріальні послуги. Вона полягає в точній синхронізації процесу виробництва й логістичних операцій у взаємозалежних підрозділах, що його забезпечують. Учасників логістичного процесу в межах виробничої логістики пов'язують не товарно-грошові, а внутрішньовиробничі відносини.

Особливий статус процесу виробництва стосовно інших видів виробничо-господарської діяльності визначає специфіку виробничої логістики як єдиної сфери, у якій матеріальний потік, поступово трансформуючись, виражається в трьох матеріальних формах. На етапі входу в підсистему – у вигляді сировини, матеріалів та комплектуючих, на стадії виходу з підсистеми виробничої логістики в підсистему розподільної



логістики – у виді готової продукції, а протягом самого процесу виробництва – у виді напівфабрикатів.

Зміст логістичного управління у фазі виробництва становить [16]:

- проектування каналів та управління переміщенням матеріальних ресурсів від першого робочого місця до місця кінцевого виготовлення;
- управління запасами матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції.

Таким чином, об'єктом управління у виробничій логістиці є матеріальні потоки (й відповідні інформаційні потоки) всередині основних та допоміжних виробничих підрозділів підприємства (цехів, дільниць) та потоки, що проходять між цими підрозділами.

До окремих завдань виробничої логістики належать вибір виду внутрішньовиробничого транспорту, раціонального маршруту переміщення напівфабрикатів між робочими місцями в цехах, управління цеховими запасами комплектуючих, матеріалів та інструменту, запасами незавершеного виробництва на робочих місцях тощо.

Термін "виробнича логістика" стосується управління логістичними процесами всередині виробничих підприємств. В сфері торгівлі, побутових та інших послуг основну діяльність називають операційною. Тому, управління потоками всередині підприємства невиробничої сфери має назву операційна логістика.

Розглянувши сутність і класифікацію матеріальних потоків на виробничому підприємстві перейдемо до аналізу сучасних концепцій управління матеріальними потоками, де буде надано оцінку про найширше використовувані механізми планування та управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві.

## **1.2. Сучасні концепції управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві.**

У виробничій логістиці велика роль належить процесам своєчасного забезпечення виробництва всіма необхідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, комплектуючими виробами. Зарубіжними фахівцями розроблено і впроваджено в практику кілька систем управління цими процесами.

Найвідомішими та найширше використовуваними механізмами планування та управління матеріальними потоками є [17]:

- 1) управління матеріальним потоком "точно, своєчасно" (Just-in-Time – JiT);
- 2) управління виробництвом KANBAN;
- 3) управління обслуговуванням основних фондів (Physical Resource Management – PRM; Service Requirements Planning – SRP);
- 4) управління розподілом продукту (Distribution Requirements Planning – DRP);
- 5) планування потреб у матеріалах (Material Requirements Planning – MRP) і планування засобів виробництва та постачання (Manufacturing Resource Planning – MRP II);
- 6) планування та оптимізація виробничих процесів (Optimized Production Technology – OPT);
- 7) інтегроване управління матеріальним потоком (Logistic Requirements Planning – LRP), або в сучасному варіанті – управління логістичним ланцюгом (Supply Chain Management);
- 8) управління ефективним використанням місць реалізації замовлень (Belastungsorientierte Auftragsfreigabe – BOA);
- 9) управління кількісно-часовими параметрами виробництва (FortschrittzahlenSystem – FZS);

10) автоматизована система логістичного управління дослідженнями, проектуванням, виробництвом та експлуатацією високотехнологічної продукції (Computer-aided Acquisition & Logistic Support – CALS).

Зазначені механізми управління матеріальними потоками та їх планування на підприємстві використовуються для різних видів логістики. Наприклад, для логістики постачання застосовують системи планування потреб у матеріалах (MRP) і планування засобів виробництва та постачання (MRP II), для розподільчої логістики – управління розподілом продукції (DRP), для виробничої логістики – управління виробництвом KANBAN та планування й оптимізації виробничих процесів (OPT).

У логістиці для управління матеріальними потоками передбачається здійснення таких основних функцій [18]:

- 1) планування;
- 2) оперативне регулювання;
- 3) облік;
- 4) контроль;
- 5) аналіз.

Кожна функція поділяється на завдання, а останні – на операції. Номенклатура завдань та їх склад для кожної функції управління також визначаються сутністю керованих потоків. У загальному вигляді кожен функцію можна охарактеризувати таким чином.

*Функція "Планування"* передбачає вирішення завдань, пов'язаних із встановленням оптимальної траєкторії руху потоку, формуванням самого потоку як сукупності конкретних об'єктів, встановленням його інтенсивності, розробкою розкладу (графіка) проходження потоку, розрахунком потреби у ресурсах для здійснення потоку, мінімізацією часу просування потоку.

*Функція "Оперативне регулювання"* являє собою реалізацію на практиці запланованого режиму руху потоку. У межах цієї функції здійснюється спостереження за кожним об'єктом потоку згідно з графіком

його руху, включаючи диспетчеризацію об'єктів, що пересуваються, вироблення і впровадження в дію керованих впливів.

Функція *"Облік"* передбачає розв'язання інформаційних завдань, тобто збирання, обробку, зберігання та видачу інформації, ведення оперативного та статистичного обліку, складання необхідного звіту.

Функція *"Контроль"* встановлює ступінь відповідності фактичних параметрів руху запланованим значенням. Крім того, для контролю використовуються еталонні значення елементів потоку у вигляді норм і нормативів.

Функція *"Аналіз"* містить комплекс завдань, пов'язаних із встановленням причинно-наслідкових зв'язків між досягнутими результатами і витраченими коштами, виявленням впливу різних факторів на фактичні значення параметрів потоку, розрахунком ефективності управління та функціонування системи в цілому. В межах цієї функції розробляються та вдосконалюються методи аналізу. Одержана аналітична інформація використовується для нового циклу управління, нових планових розрахунків.

Враховуючи взаємозв'язки між функціями, що становлять матеріальний потік виробничого підприємства, міжфункціональний характер цього потоку, а також беручи до уваги цільову спрямованість управління, логістика передбачає використання організаційно-управлінських механізмів координації логістичних систем, що пов'язані з досягненням необхідного рівня інтеграції шляхом організаційних перетворень у структурі управління підприємством. Це може бути форма об'єднання, коли в одному відділі підприємства вирішуються завдання координації дій багатьох функціональних служб.

Організаційна побудова може бути різною і залежить від характеру продукції, що випускається, кількості її споживачів, обсягу матеріаломісткості, розміру підприємства та інших факторів. Управлінський механізм пов'язаний із впровадженням спеціально розроблених

управлінських процедур, основою яких є планування виробництва, збуту, постачання, зберігання і транспортування як єдиного матеріального потоку.

Поряд з поняттям "управління матеріальним потоком" потрібно виділити ще два терміни: "управління матеріалами" та "управління товарорухом". Перший стосується руху матеріалів, другий – руху готового продукту споживачам. На практиці ці поняття знаходять своє відображення у формуванні нових організаційних структур – спеціальних підрозділів для управління переміщенням товарно-матеріальних цінностей (відділу управління матеріалами, відділу управління розподілом, відділу управління матеріальним потоком) [19].

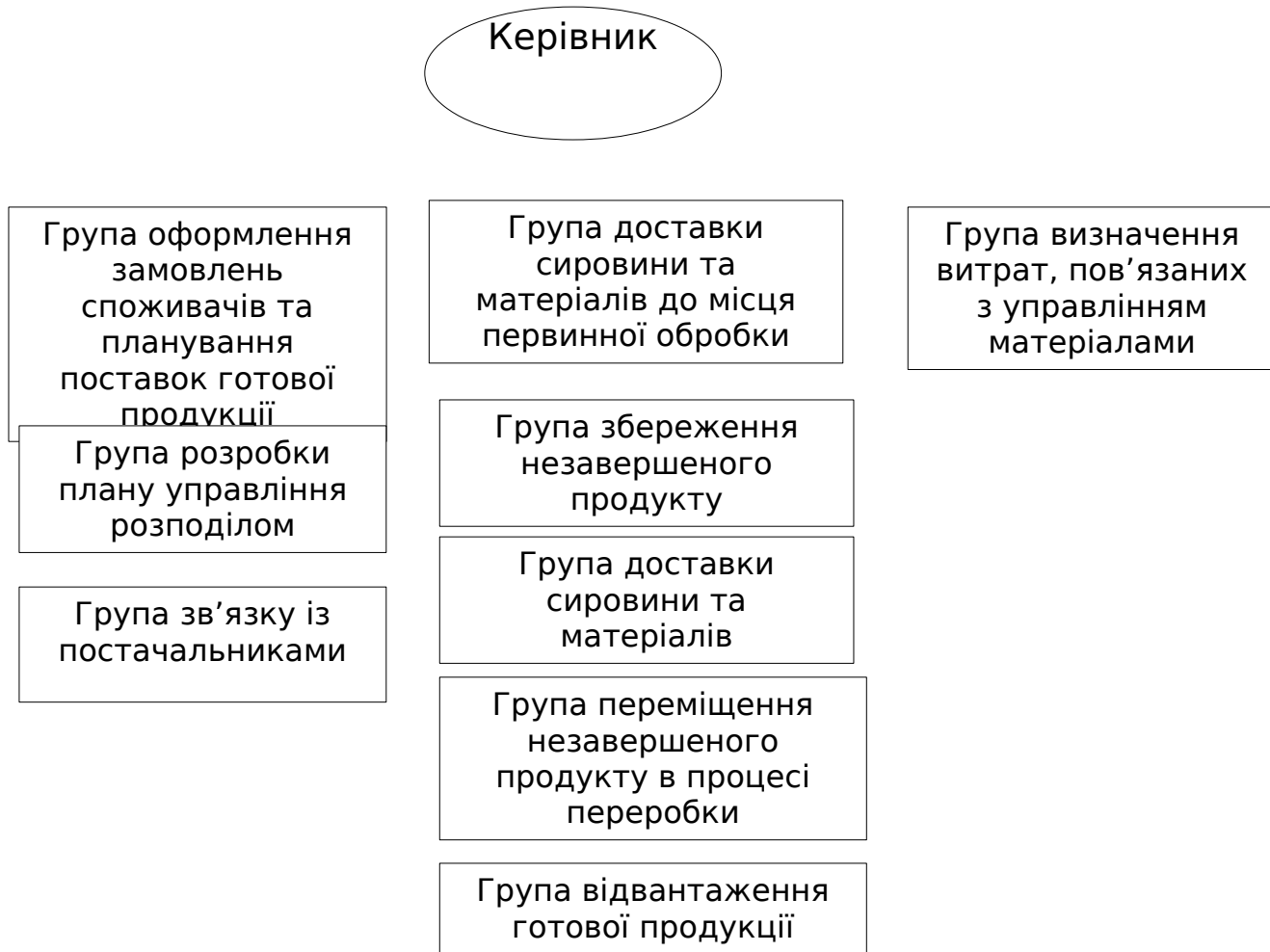
У межах відділу управління матеріалами (підрозділ першої модифікації) поєднуються функції, пов'язані з рухом, що відбувається в "економічному просторі" між постачальниками виробничого підприємства та кінцевим результатом виробничого процесу – постачанням готової продукції (рис. 1.1.) [20].



**Рис. 1.1. Структура відділу управління матеріалами**

У межах відділу управління розподілом (підрозділ другої модифікації) поєднуються функції, пов'язані з переміщеннями, що перебувають в

"економічному просторі" між граничною межею виробничого процесу, тобто відвантаженням готової продукції з розташованих на території підприємства складів збуту, і сферою споживання продукції, що їм постачається (рис. 1.2.) [20].



**Рис. 1.2. Структура відділу управління розподілом**

Така структура характерна для промислових підприємств, що випускають широкий асортимент продукції, обслуговують значну кількість територіально відокремлених споживачів і мають розвинену розподільчу мережу. У межах відділу управління матеріальним потоком (підрозділ третьої модифікації) поєднуються функції, пов'язані з рухом товарно-матеріальних цінностей, що відбуваються в "економічному просторі" між постачальниками виробничого підприємства і сферою споживання продукції, яка постачається (рис. 1.3.) [20].



**Рис. 1.3. Структура відділу управління матеріальним потоком**

Джерело: складено автором на основі [19].

Структура відділу управління матеріальним потоком ефективно функціонує на промислових підприємствах, перед якими незалежно від виробничої діяльності постає безліч взаємозв'язаних і одночасно різнотипних проблем, що потребують координації дій спеціалістів тих служб, через які проходить матеріальний потік.

Таким чином, відділ управління матеріалами – це організаційний механізм зниження витрат, що виникають в основному на етапах забезпечення й виробництва, а відділ управління розподілом є аналогічним механізмом зниження витрат, але вже у сфері збутових відносин, а відділ управління матеріальним потоком є механізмом зниження витрат як у сфері забезпечення й виробництва, так і у сфері збуту. Організаційні форми, що розглядалися, успішно зарекомендували себе в промислових корпораціях США, Японії, ряда країн Західної Європи. Тому перехід до ринкової економіки та об'єктивні потреби промислового виробництва в Україні зумовлюють створення аналогічних інтегрованих підрозділів на вітчизняних підприємствах.

Проаналізувавши сучасні концепції управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві, далі перейдемо до дослідження методичних підходів щодо управління цими потоками, де буде представлено характеристику основних методологій покращення управління матеріальними потоками та їх вплив на подальшу діяльність логістичної системи підприємства в цілому.

### **1.3. Методичні підходи до управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві**

Будь-яке підприємство в процесі свого функціонування і розвитку стикається з проблемами, вирішення яких передбачає послідовне проходження ряду етапів, починаючи від систематизації та оцінки сигналів про неблагополучну ситуацію до усвідомлення необхідності змін, визначення характеру проблем, вибору форм і способів їх вирішення до розробки і реалізації рекомендацій по їх усунення. Іншими словами, процес розвитку організації являє собою безперервний цикл вирішення проблем і здійснення змін.

Основна частина симптомів проблем управління матеріальними потоками на обстежених підприємствах виникає на етапах виготовлення



замовлення і поставки матеріалів в результаті недоліків організації та планування процесів виконання виробничих замовлень. Причинами даних проблем є, перш за все, неузгодженість планів збуту і виробництва, пов'язана з недоліками організації управління на підприємствах (14,5%); помилки і недоліки в плануванні матеріальних потреб в силу відсутності достовірних даних по ресурсах на плановий період (13,3%); нераціональні форми і методи реалізації матеріальних потоків, несинхронність окремих стадій і фаз процесу руху товару, порушення виробництва і виводства в зв'язку з відсутністю нормативної бази планування ходу і термінів робіт, слабким матеріально-технічним забезпеченням з високим рівнем морального і фізичного зносу устаткування (16, 2%); недоліки регулювання матеріального постачання і рівня запасів в результаті слабких контактів з постачальниками і споживачами, дефіциту грошових коштів (12,0%); недоліки в регулюванні ходу виконання замовлення внаслідок багатоланковості при доведенні завдань до робочих місць, опаздывання і недостатності інформації про хід виконання робіт (11,4%) [20].

Для ефективного вирішення проблем управління матеріальними потоками у виробництві необхідно використовувати метод аналітичного визначення ієрархії цілей Т.Д. Саати, що дозволяє оперативно приймати рішення, реалізація яких забезпечить оптимальне досягнення поставлених цілей і усуне повністю або частково виникли в системі управління матеріальними потоками проблеми.

Для забезпечення необхідної якості виконання замовлень клієнтів потрібно як комплексна оптимізація самого процесу виконання замовлення, так і підвищення ефективності системи управління. Базисом оптимізації є всебічний аналіз складових процесів, структур і функцій управління матеріальними потоками у виробництві, а також їх оточення, проведений на основі об'єктивної формалізації з використанням методології структурного аналізу і проектування SADT.

Упорядкований набір SADT - діаграм з нумерацією блоків, що відповідають рівню ієрархії, дозволяє отримати цілісну структурно функціональним модель системи управління матеріальними потоками у виробництві, що охоплює все різноманіття інформації, пов'язаної з процесами, що протікають в даній системі. Побудована модель може бути використана для практичних розробок при вирішенні задач оптимізації виробничих процесів; вдосконалення структури системи управління матеріальними потоками з чітким розподілом функцій між структурними одиницями; імітаційного моделювання для кращого розуміння механізму функціонування системи управління матеріальними потоками; проектування системи зовнішнього і внутрішнього документообігу; розробки взаємопов'язаної і несуперечливої внутрішньої нормативної бази підприємства [21].

Управління матеріальними потоками повинно бути направлено на забезпечення безперервного процесу виробництва в умовах мінливості потреб ринку і охоплювати стадії закупівлі матеріалів, виробництва і збуту продукції. Реалізація поставлених завдань можлива шляхом створення інтегрованої системи управління матеріальними потоками на підприємстві.

Інтеграція системи управління матеріальними потоками, розробленої на базі концепції планування матеріальних ресурсів (Мірі), з корпоративною інформаційною системою (КІС) «Галактика» дозволить здійснювати планування виробничих замовлень в режимі реального часу, оперативно реагуючи на коливання зовнішнього середовища; синхронізувати не тільки потреби покупців з виробничим процесом, але і самі процеси циклу виконання замовлення, тобто визначати оптимальну послідовність виконуваних операцій, яка призведе до скорочення тривалості циклу виконання замовлення; оптимізувати використання матеріальних ресурсів в процесах виконання замовлення, що дозволить мінімізувати витрати виробництва та обігу; адаптуватися до змін потреб кінцевих споживачів продукції, виробничих технологій, поведінки конкурентів на ринку і, як

наслідок, підвищувати якість обслуговування клієнтів в умовах динамічного зовнішнього середовища.

Для оцінки ефективності створення та функціонування системи управління матеріальними потоками у виробництві доцільно використовувати ряд критеріїв: економічність, своєчасність запуску-випуску замовлень, надійність поставки, якість замовлення, результативність, гнучкість постачання, ритмічність поставки, структурна ефективність.

Рішення багатокритеріальної задачі оцінки ефективності системи управління матеріальними потоками здійснюється з використанням алгоритму побудови інтегрального критерію ефективності, що дозволяє відшукати можливості вирішення проблем управління матеріальними потоками у виробництві за рахунок внутрішніх резервів підприємства [22].

Організація матеріальних потоків на основі синхронізації процесів виробництва. Паралельне протікання процесів виробництва досягається в разі рівності швидкостей надходження-споживання виробів і встановлення постійного співвідношення між початковими фазами виробничих процесів.

Вирівнювання тривалості виконання окремих робіт і створення організаційно-технічних умов, що забезпечують рівність або кратність швидкостей надходження і споживання матеріалів є основними завданнями синхронізації.

Виходячи з цих позицій поняття "синхронізація процесів виробництва" можна визначити як узгоджене виконання двох або більше процесів, що характеризується збігом або постійним взаємним зсувом у часі моментів їх початку (закінчення), а також вирівнюється обсягом випуску і споживання матеріалів [24].

Об'єктом синхронізації виступають в даному випадку комплекси часткових виробничих процесів і елементарних матеріальних потоків, метою синхронізації є узгодження ритмів виробничих ланок і окремих робіт на стадіях закупівлі, виробництва і збуту продукції.

Досягнення необхідної синхронності при організації матеріальних потоків вимагає вироблення особливого механізму синхронізації. Даний механізм розуміється нами як сукупність організаційних форм і економічних методів, що дозволяють реалізувати принципи матеріальних потоків. Виходячи з цієї посилки основними структурними елементами розглянутого механізму є: організаційні та економічні відносини, що зумовлюють синхронізацію процесів, критерії, принципи та методи синхронізації.

На рівні виробничої логістики традиційними є нормування дуже обмеженого набору показників – об'ємних характеристик запасів різних видів і розмірів партій матеріалів. У відносно простих випадках цього може бути досить, проте в багатомономенклатурних виробництвах, при різноманітних умовах і графіках поставки, складних правилах комплектації відвантажувальних партій загальні об'ємні нормативи запасів будуть мало корисними. Більш важливими можуть бути структурні характеристики запасів, що відображають співвідношення між готівкою обсягами матеріалів різних видів. Відповідно, структурні характеристики запасів, поряд з об'ємними, мають стати об'єктами нормування. Але головна вимога до нормативних характеристик запасів, як видається, полягає в їх зв'язку з кінцевими показниками якості функціонування системи в цілому. Такими показниками для системи виробничої логістики можна вважати ступінь виконання встановлених контрактами з споживачами графіків поставки (відвантаження) продукції. Граничні відхилення фактичного відвантаження продукції від заданих графіків повинні бути нормованими величинами (базовими нормативами) і знаходитися під контролем менеджерів відповідного рівня. Приклади базових нормативів: максимальна затримка поставки щодо договірного терміну, розмір штрафних санкцій за затримку поставок, ймовірність відмови в постачанні. Решта нормативів в контурі управління матеріальними потоками, а саме, обсяг і структура запасів готової продукції, сировини та вихідних матеріалів, розміри партій закупівлі та запуску у виробництво, нормативні правила комплектації відвантажувальних партій і,

можливо, інші нормативи, повинні розраховуватися за формальними правилами на основі базових. Традиційний підхід далеко не завжди дотримується цього принципу. Так, наприклад, нормативний обсяг страхового запасу сировини визначається на вимогу забезпечити завантаження виробництва протягом  $n$  днів, що аж ніяк не означає виконання контрактних графіків поставок продукції [25].

Розміри партій матеріалів частіше за інші характеристики виступають в якості об'єктів оптимізації (оптимального нормування). Відомі різні формули для визначення «оптимального» розміру партій (наприклад, формула Уїлсона і її ускладнені варіанти). Недоліки оптимізаційного підходу при використанні традиційних моделей були відзначені вище – це локальний характер будь-якої оптимізаційної моделі, її статичний характер, труднощі інформаційного забезпечення. Але головний недолік полягає у відсутності зв'язку оптимальних рішень з поточним станом виробництва і логістичної системи. Таким чином, в цьому випадку, як і при традиційному нормуванні запасів, ми стикаємося з застосуванням «локального» підходу, принципово нездатного забезпечити організуючу роль нормування в управлінні матеріальними потоками.

Удосконалення методів нормування в системах управління виробничими запасами і матеріальними потоками має базуватися на використанні принципів системного підходу. Зазначимо ряд конкретних методичних прийомів, що дозволяють вибудувати систему норм відповідно до таких принципів.

Попереднім етапом побудови системи управління матеріальними потоками і постановок управлінських завдань (в тому числі, завдання нормування) є визначення структури і функцій контуру управління - логічно пов'язаного замкнутого ланцюжка преформування матеріальних, грошових і, можливо, інших видів ресурсів (див. Рис.1.4).



**Етап 3.** Виділення в контурі управління контрольних точок

**Рис. 1.4. Схема побудови системи управління матеріальними потоками і постановок управлінських завдань.**

Далі необхідно визначення кінцевих показників, що характеризують результативність і ефективність функціонування даного контуру, визначення допустимих діапазонів зміни цих показників і надання граничних значень статусу базових нормативів.

На наступному етапі здійснюється виділення в контурі управління контрольних точок, значення змінних в яких, на думку менеджера, слід письмово нормувати, тобто, визначити похідні або приватні нормативи. Побудова системи логічно упорядкованих інформаційних зв'язків груп приватних нормативів між собою із базовими нормативам. За аналогією з концепцією оцінки ефективності виробництва за допомогою системи збалансованих показників отриману систему взаємопов'язаних базових і приватних нормативів можна назвати системою збалансованих норм.

Як приклад наведемо варіант системи збалансованих норм для контуру управління матеріальними потоками. Припустимо, що підприємство має зі споживачами своєї продукції ряд контрактів, за якими зобов'язано у встановлені терміни відвантажити партії певного обсягу і комплектації. При організації управління підприємство прагне забезпечити досягнення деякого набору цілей. Зокрема, зазначимо групу цілей, пов'язаних з виконанням контрактів, і групу цілей, пов'язаних з ефективним використанням внутрішніх ресурсів, наприклад, виробничих потужностей. Відзначимо, що, як правило, зазначені групи цілей суперечать один одному. З цієї причини вданому контурі управління при виборі рішень слід шукати компромісні

варіанти. Принципи компромісу повинні бути відображені в системі збалансованих норм .

Припустимо, що кожен контракт передбачає штрафні санкції при відхиленнях фактичних термінів поставки від передбачених договором.

Приймемо в якості базового нормативу гранично допустиму сумарну величину штрафу за порушення строків відвантаження продукції.

Для формування компромісного з точки зору різних груп цілей варіанту графіка відвантаження продукції всім споживачам протягом заданного періоду часу доцільно ввести ряд нормативів загального характеру, а саме [26]:

а) нормативну процедуру (правило) призначення кожному споживачеві відносної оцінки значимості – пріоритету,

б) нормативний узагальнений графік відвантаження, розроблений виходячи з внутрішніх умов і вимог забезпечення ефективного функціонування підрозділів підприємства. Такий графік може являти собою послідовність дат відвантаження, в певному сенсі «зручних »для підприємства (наприклад, з точки зору рівномірного завантаження виробництва і служб збуту).

На першому етапі проводиться призначення для кожного контракту дати відвантаження, що належить нормативному графіку. Так як в загальному випадку витримати договірні терміни для всіх контрактів неможливо, виникає оптимізаційна задача з критерієм мінімуму сумарних штрафних санкцій (базовий норматив). Якщо оптимальний графік характеризується об'ємом штрафів, що перевищує норматив, слід переглянути нормативний узагальнений графік відвантаження. При виконанні базового нормативу отриманий графік приймається в якості плану відвантаження на заданий період часу.

На наступному етапі послідовно розраховувати приватні нормативи: нормативний графік надходження на склад готової продукції кожного виду, передбаченого умовами комплектації відвантажувальних партій,

нормативний графік запуску сировини у виробництво, нормативні графіки поставок сировини.

Викладена схема є досить спрощеною. Число груп приватних норм може бути великим і включати нормативні процеси надходження і других ресурсів в розглянутому контурі. Але всі ці нормативні процеси повинні бути збалансованими з базовими нормативами. Тільки в цьому випадку система нормування буде несуперечливою і корисною для вирішення завдань виробничого менеджменту [27].

Синхронізація матеріальних потоків передбачає формування ділянок за принципом спеціалізації на виконанні комплексу робіт, необхідних для завершення обробки групи деталей або збірки. Як правило, такі ділянки є адміністративно-виробничими одиницями. На кожній з ділянок обробляється частина всієї номенклатури деталей, що входять у виріб. Виготовлення та збирання вироби ведеться на декількох ділянках. Своєчасне виконання цехом, ділянкою або бригадою закріпленої за ними роботи можливе за умови, що суміжні підрозділи завершують у встановлений час видане їм завдання. Координація та узгодження роботи виробничих ланок здійснюється за допомогою організаційних і економічних відносин. Проведений аналіз межучасткових зв'язків дозволяє говорити про три форми прояву цих відносин: відносини взаємодії або структурні відносини, відносини кооперації і відносини впливу.

Структурні відносини характеризують координаційне взаємодія виробничих ланок на рівні підприємства або його підрозділів. Така взаємодія здійснюється за допомогою статичних (ієрархічних і просторових) і динамічних зв'язків. Статичні зв'язку обумовлюють ту чи іншу організаційну структуру. Динамічні співвідношення реалізуються у вигляді матеріальних, енергетичних та інформаційних потоків, утворюючи тимчасові структурні залежності. За допомогою системи статичних і динамічних зв'язків встановлюється просторова і тимчасова структура процесів виробництва і досягається відносна стійкість функціонування виробничої системи.



Синхронізація окремих стадій вимагає виявлення структурних взаємозв'язків виробничих ланок і встановлення доцільного співвідношення між ними в просторі і в часі шляхом раціоналізації виробничої структури, спрощення процесу управління ходом виробництва, узгодження матеріальних та інформаційних потоків.

Відносини кооперації безпосередньо пов'язані з процесами спеціалізації і поділу виробництва на окремі стадії і види робіт. Кооперовані зв'язку формуються між ділянками, включеними в процес виготовлення конкретного виробу. За допомогою цих зв'язків забезпечується спільна діяльність груп працівників, що беруть участь в єдиному процесі виробництва. Синхронізація матеріальних потоків передбачає визначення потреби в матеріалах для кожної ланки, зменшення радіуса кооперування, збалансованості термінів постачання та споживання матеріалів [28].

Відносини впливу застосовуються для орієнтації діяльності проміжних виробничих ланок в залежності від цілей і завдань кінцевого ланки. Такі відносини здійснюються за допомогою формування відповідної системи економічних взаємозалежностей і зворотних зв'язків з замикається по технологічному ланцюжку виробничим ланкою. При організації матеріальних потоків виготовлення і постачання продукції на всіх стадіях виробництва повинна здійснюватися точно відповідно до отриманим завданням. Тому економічні відносини між окремими ланками будуються на поєднанні оперативної самостійності в прийнятті господарських рішень, взаємної зацікавленості в злагодженій роботі і взаємної відповідальності за порушення єдиного ритму.

Підпорядкування ритмів окремих підрозділів ритму роботи кінцевого ланки здійснюється на основі системи зворотного зв'язку: попередній - наступний технологічний ділянку. За допомогою зворотного зв'язку виробничі ланки інформуються про фактичне відборі деталей і вузлів на кожну наступну операцію і отримують завдання на виготовлення необхідної

кількості деталей замість витрачених. Таким чином досягається узгодження в часі і орієнтація роботи виробничих ланок на кінцеві результати.

Головна мета синхронізації – забезпечити високу економічну ефективність при коливаннях попиту на виготовлену продукцію. Засобами для досягнення головної мети служать мети другого рівня, які є основою для конкретних дій. Основні цілі розкривають ключові напрямки робіт по синхронізації потоків: виконання принципів синхронізації, підвищення рівня організації, зниження витрат по забезпеченню синхронності процесів. Сформульовані цілі в найбільшій мірі, на наш погляд, відображають необхідні результати діяльності, стимулюють достатню ефективність дій і піддаються кількісній оцінці.

## **Висновки до розділу 1.**

У цьому розділі були розглянуті теоретичні аспекти матеріальних потоків на виробничому підприємстві, їх класифікація та сучасні концепції.

В ході аналізу було виявлено, що поняття матеріального потоку є ключовим в логістиці. Матеріальні потоки утворюються в результаті транспортування, складування і виконання інших матеріальних операцій із сировиною, напівфабрикатами і готовими виробами - починаючи від первинного джерела сировини до кінцевого споживача.

Враховуючи взаємозв'язки між функціями, що становлять матеріальний потік виробничого підприємства, міжфункціональний характер цього потоку, а також беручи до уваги цільову спрямованість управління, логістика передбачає використання організаційно-управлінських механізмів координації логістичних систем, що пов'язані з досягненням необхідного рівня інтеграції шляхом організаційних перетворень у структурі управління підприємством.

Представлено методичні підходи щодо управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві, і встановлено, що для ефективного вирішення проблем управління матеріальними потоками у виробництві необхідно використовувати метод аналітичного визначення ієрархії цілей Т.Д. Саати, що дозволяє оперативно приймати рішення, реалізація яких забезпечить оптимальне досягнення поставлених цілей і усуне повністю або частково виникли в системі управління матеріальними потоками проблеми.

Виявлено, що удосконалення методів нормування в системах управління виробничими запасами і матеріальними потоками має базуватися на використанні принципів системного підходу.

## **РОЗДІЛ 2**

### **ДОСЛІДЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ**

#### **ПІДПРИЄМСТВА ПАТ «ТРИКОТАЖНА ФАБРИКА»РОЗА»**

#### **2.1. Дослідження передумов удосконалення управління матеріальними потоками на ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»**

Публічне акціонерне товариство «Трикотажна фабрика «Роза» вже понад дев'яносто років успішно працює в області виробництва трикотажних полотен, штучного хутра, пошиття швейних і трикотажних виробів (чоловічий одяг, жіночий одяг, дитячий одяг).

За цей час "Роза" заслужила репутацію надійного партнера, здатного гідно конкурувати з виробниками швейної, трикотажної та хутряної продукції.

ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» була створена в 1922 р. Сьогодні, це один з найбільший виробників трикотажних полотен на Україні.

Виробництво трикотажних полотен становить близько 1500 тонн у рік. Виробництво швейних виробів – близько 2,5 млн. виробів на рік. Виробництво штучного хутра – близько 2 млн. м. кв. на рік.

Продукція фабрики давно відома в Україні, і користується незмінним попитом у споживачів.

Саме продукція високої якості створила фабриці незаперечний авторитет і завоювала позицію лідера серед виробників одягу з трикотажних полотен верхній та білизняний групи.

На 2014 – 2017 роки підприємство мало великі замовлення від Міністерства оборони України, Міністерства внутрішніх справ, Прикордонних військ України на виготовлення білизни для військовослужбовців. Відбулася закупка сировини, в'язального та фарбувального обладнання для освоєння 2015 року випуску термобілизни.

На даний момент має великі замовлення від Міністерства оборони України, Міністерства внутрішніх справ, Прикордонних військ України на виготовлення білизни для військових.

Правильно побудована організаційна структура управління є економічною і створює передумови для оперативного управління, взаємоузгодженої роботи всіх структурних підрозділів підприємства.

Публічне акціонерне товариство "Трикотажна фабрика "Роза" має лінійно-функціональну структуру [управління виробництвом](#) (рис. 2.1).



**Рис. 2.1. Лінійно-функціональна структура підприємства**

*Джерело: складено автором*

Ця структура характеризується великим числом горизонтальних і вертикальних зв'язків і незначною участю низових ланок управління в прийнятті рішень. Керівники при цій системі поділяються на лінійних і функціональних.

Керівнику організації безпосередньо підпорядковуються його заступники за функціями (маркетинг, фінанси, персонал тощо). Загальний керівник здійснює лінійну дію на всіх учасників структури, а керівники функціональних відділів (економічного, інженерно-технічного тощо) надають функціональне сприяння виконавцям робіт. Лінійно-функціональні структури управління найбільш ефективні там, де апарат управління виконує рутинні, часто, які повторюються і рідко змінні завдання та функції (на невеликих підприємствах, а також на підприємствах з масовим або крупносерійним типом виробництва). Коли виробництво стає складнішим або гнучкішим лінійно-функціональна структура змінюється з метою зниження рівня централізації. Одним з напрямів децентралізації є впровадження лінійно-штабної структури управління.

У підпорядкуванні в директора підприємства знаходяться функціональні підрозділи, і лінійні [керівники](#), які безпосередньо йому підпорядковуються. До них відносяться:

- заступник директора з економічних питань;
- заступник директора з комерційних питань;
- заступник директора з виробництва;
- провідний юрисконсульт.

Директор очолює керівництво роботою підприємства, розпоряджається усіма відділеннями фабрики, а також матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками. Загалом, несе відповідальність за всі процеси, які відбуваються на фабриці.

Заступник директора з економічних питань керує роботою з [планування](#), організації праці та заробітної плати, обліку та контролю, здійсненню госпрозрахунку, проектування цін на нові вироби. Заступник директора з комерційних питань керує господарсько-фінансовою діяльністю підприємства у сфері матеріально-технічного постачання, заготівлі та зберігання сировини, збуту продукції, [транспортного](#) обслуговування. Головний бухгалтер здійснює (спільно з іншими відділами і службами)

економічний аналіз діяльності підприємства за даними бухгалтерського обліку для виявлення внутрішньогосподарських резервів, реалізації зайвого устаткування.

Провідний юрисконсульт відповідає за дотримання законності в діяльності підприємства і захист його правових інтересів, передачу позовних матеріалів до судових та арбітражних органів, контроль за виконанням їхніх рішень, розробку умов господарського договору та контроль їх виконання, роботу зі скаргами працівників, подання декларації про доходи, вклади у банк і цінних паперах, зобов'язання фінансового характеру. Він ставить питання про накладення дисциплінарних стягнень, про відшкодування винними працівниками матеріальної шкоди, заподіяної ними підприємству, а також передає в необхідних випадках матеріали слідчим органам. Юрисконсульт зобов'язаний дотримуватися комерційної таємниці товариства.

Для надання допомоги директору та його заступникам за рішенням завдань, пов'язаних з розвитком техніки, плануванням і організацією всієї діяльності фабрики, в апараті управління передбачено ряд функціональних відділів. Кожен відділ підприємства є самостійним структурним підрозділом підприємства. Він очолюється начальником відділу, який призначається і звільняється директором підприємства. Структура і штат відділу затверджуються директором підприємства стосовно типовим структурам і нормативам чисельності, виходячи з умов і особливостей виробництва, а також обсягу роботи, покладеної на відділ.

Відділ організації праці та заробітної плати забезпечує роботу в галузі вдосконалення організації праці, форм і систем заробітної плати, матеріального і морального стимулювання працівників підприємства. Він бере участь у розробці планів з праці і заробітної плати, складанні розділів бізнес-плану, календарних планів.

Економічний відділ здійснює економічне планування виробничо-господарської діяльності та підвищення економічної ефективності виробництва. Основні завдання економічного відділу: організація та

вдосконалення планово-економічної роботи на підприємстві, розробка і контроль над виконанням планів усіх рівнів на основі мобілізації резервів зростання виробництва, поліпшення використання основних фондів і оборотних коштів, впровадження прогресивної технології, механізації і автоматизації процесів, спеціалізації цехів і дільниць.

Проведено дослідження фінансово-господарської діяльності підприємства «Трикотажна фабрика «Роза» за період 2015-2017 роки.

*Таблиця 2.1.*

**Показники прибутковості і рентабельності за 2015-2017 роки**

| Показник   | 2015    | 2016   | 2017     | Абсолютне відхилення від попереднього періоду |           | Відносне відхилення від попереднього періоду, % |        |
|--|---------|--------|----------|---|-----------|---|--------|
|  |         |        |          | 2016  | 2017      | 2016  | 2017   |
| 1  | 2       | 3      | 4        | 5   | 6         | 7   | 8      |
| Доход (виручка) від реалізації продукції, тис. грн | 1015620 | 759670 | 385685,4 | -255950                                       | -373984,6 | -25,20  | -49,23 |
| Чистий прибуток, тис. грн.                         | 4778    | 3792   | 3925     | -986  | 133       | -20,64  | 3,51   |
| Коефіцієнт рентабельності продажу                  | 0,04    | 0,06   | 0,11     | 0,021   | 0,048     | 51,8  | 79     |
| Коефіцієнт рентабельності основної діяльності      | 0,047   | 0,073  | 0,091    | 0,027   | 0,018     | 57,6  | 24,4   |
| Коефіцієнт рентабельності власного капіталу        | 0,0246  | 0,0192 | 0,0081   | -0,005  | -0,011    | -22,2   | -57,8  |
| Коефіцієнт рентабельності активів                  | 0,069   | 0,091  | 0,051    | 0,022   | -0,040    | 32,4  | -44,2  |

*Джерело: складено за даними [23].*

Чистий дохід від реалізації товарної продукції в 2016 р. порівняно з 2015 р. показник знизився на 255950 тис.грн., у 2017 році в порівнянні з попереднім знизився на 373984,6 тис. грн.



Наведений в табл. 2.1 аналіз показує, що рентабельність підприємства протягом 2015-2017рр. фактично не змінюється, маючи незначну тенденцію до зростання.

Коефіцієнт рентабельності продажу у 2016 році в порівнянні з 2015 підвищився на 0,021, а в 2017 році в порівнянні з попереднім даний коефіцієнт збільшився на 0,048.

Таблиця 2.2.

**Кадровий стан підприємства та зміна чисельності працівників  
ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»**

| Показник   | 2015  | 2016  | 2017  | Абсолютне відхилення від попереднього періоду |            | Відносне відхилення від попереднього періоду, % |        |
|--|-------|-------|-------|---|------------|---|--------|
|  |       |       |       | 2016  | 2017       | 2016  | 2017   |
| 1  | 2     | 3     | 4     | 5   | 6          | 7   | 8      |
| Середньооблікова кількість прац. за визначений період часу, чол. | 2153  | 2093  | 1742  | -60   | -351       | -<br>2,787                                      | -16,77 |
| Середній стаж роботи на підприємстві                             | 4,4   | 4,3   | 4,2   | -0,1  | -0,1       | -<br>2,273                                      | -2,326 |
| Чисельність прийнятих працівників за відповідний період, чол.    | 138   | 76    | 231   | -62   | 155        | -<br>44,93                                      | 203,9  |
| Чисельність звільнених працівників за відповідний період, чол.   | 198   | 427   | 277   | 229   | -150       | 115,7   | -35,13 |
| Коефіцієнт прийому кадрів  | 0,064 | 0,036 | 0,133 | -0,028  | 0,096      | -<br>43,35                                      | 265,2  |
| Коефіцієнт звільнення  | 0,092 | 0,204 | 0,159 | 0,112   | -<br>0,045 | 121,8   | -22,06 |
| Коефіцієнт загального обороту кадрів                             | 0,156 | 0,240 | 0,292 | 0,084   | 0,051      | 53,99   | 21,34  |

*Джерело: складено за даними [23].*

В 2016 р. кількість звільнених працівників значно перевищувала число прийнятих. В 2017 р. негативна тенденція до зменшення числа працюючих загальмувалась: чисельність прийнятих працівників в 2015 році більша, ніж показник 2015-2016 років, і одночасно число звільнених в 2017 році суттєво зменшилось в порівнянні з 2017 році. В період з 2015 р. по 2017 р. кількість працівників скоротилась на 411 осіб. Також варто підкреслити той факт, що

існує постійний потік нових працівників та відтік працюючих, про що свідчить високий коефіцієнт обороту кадрів – в межах 0,156 - 0,292. Тобто кожного року склад персоналу оновлюється на 16-29% від загальної кількості.

Таблиця 2.3.

**Структура витрат на «Трикотажна фабрика «Роза»  
за 2015-2017 роки**

| Склад витрат, тис. грн. (%)      | Розмір елементів операційних витрат, тис. грн. та % |                   |                   |   |                   |   |        |
|----------------------------------|---|-------------------|-------------------|---|-------------------|---|--------|
|                                  | 2015  | 2016              | 2017              | Абсолютне відхилення від попереднього періоду |                   | Відносне відхилення від попереднього періоду, % |        |
|                                  |   |                   |                   | 2016  | 2017              | 2016  | 2017   |
| 1                                | 2   | 3                 | 4                 | 5   | 6                 | 7   | 8      |
| Матеріальні витрати              | 441520<br>(37,2%)                                   | 320410<br>(46,9%) | 181966<br>(47,9%) | -121110<br>(9,7%)                             | -138444<br>(1%)   | -27,43  | -43,21 |
| Витрати на оплату праці          | 159454<br>(33%)                                     | 179289<br>(26,2%) | 161222<br>(17,3%) | 19835<br>(-6,7%)                              | -18067<br>(-9%)   | 12,44   | -10,08 |
| Відрахування на соціальні заходи | 57750<br>(11,9%)                                    | 65160<br>(9,5%)   | 58172<br>(6,3%)   | 7410<br>(-2,4%)                               | -6988<br>(-3,3%)  | 12,83   | -10,72 |
| Амортизація                      | 199334<br>(10,4%)                                   | 66858<br>(9,8%)   | 50816<br>(21,6%)  | -132476<br>(-1%)                              | -16042<br>(11,8%) | -66,46  | -23,99 |
| Інші операційні витрати          | 65015<br>(7,6%)                                     | 51804<br>(7,6%)   | 37225<br>(7%)     | -13211<br>(-0,03%)                            | -14579<br>(-0,6%) | -20,32  | -28,14 |
| Разом                            | 923073  | 683521            | 489401            | -237540                                       | -192107           | -25,734   | -28,11 |

*Джерело: складено за даними [23].*

Аналіз витрат показує, що значне місце в їх структурі посідають матеріальні затрати, а також витрати на оплату праці в 2016-2017 рр. В 2017р. витрати на оплату праці значно скоротилися, внаслідок скорочення приблизно п'ятої частини персоналу. Разом із зменшенням витрат на оплату можна виділити і зменшення відрахувань на соціальні заходи. Також спостерігається зріст витрат на амортизацію в 2017 році. Причиною цього є технічне оновлення виробничих потужностей в 2016 році. Інші операційні витрати

тримаються на сталому рівні та складають приблизно 7% від загальної суми витрат.

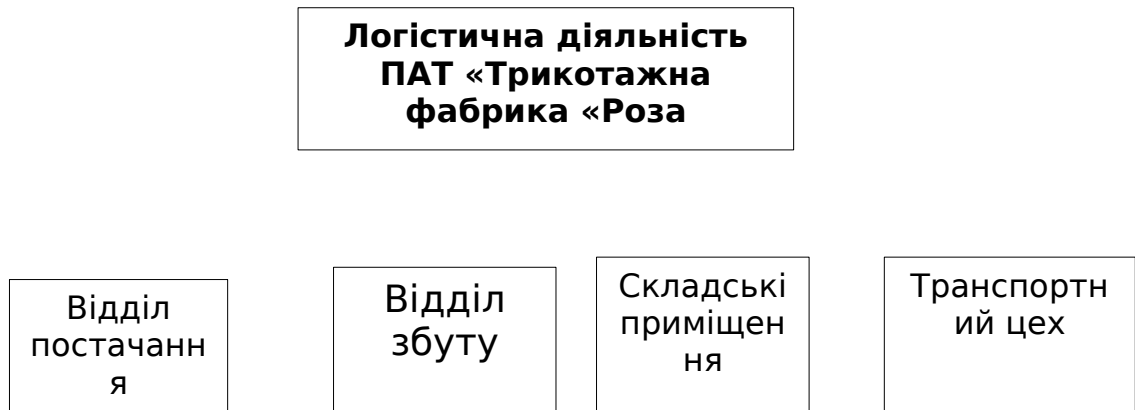
Проаналізувавши дані можна стверджувати, що значне місце в структурі витрат посідають матеріальні витрати підприємства, амортизація та витрати на оплату праці. Отримані дані з аналізу ліквідності та платоспроможності показують, що величина власного капіталу за три роки аналізу зросла. Зростання власного капіталу свідчить про здатність підприємства сплачувати поточні борги та відкриває нові джерела для інвестування. Показники ліквідності на платоспроможності знизились, що свідчить про послаблення здатності повертати борги в критичному фінансовому положенні.

Отже, показники економічної ефективності діяльності ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» протягом 2015-2017 рр. є високими та підприємство є платоспроможним, але виявлено й негативний фактор - зниження платоспроможності.

В результаті цього доцільно провести заходи, які направлені на удосконалення управління матеріальними потоками, що призведе до зниження матеріальних витрат, а саме - витрат на утримання власного автопарку, складських приміщень.

## **2.2. Аналіз логістичної діяльності ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»**

Логістика є одним з важливих інструментів ефективного менеджменту кожного підприємства. Саме завдяки здійсненню логістичних функцій планується, реалізується і контролюється ефективний і продуктивний потік товарів, їх запаси, сервіс і пов'язана інформація від їх зародження до поглинання (споживання) з ціллю задоволення вимог споживачів.



**Рис. 2.2** Схема логістичної діяльності на ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»

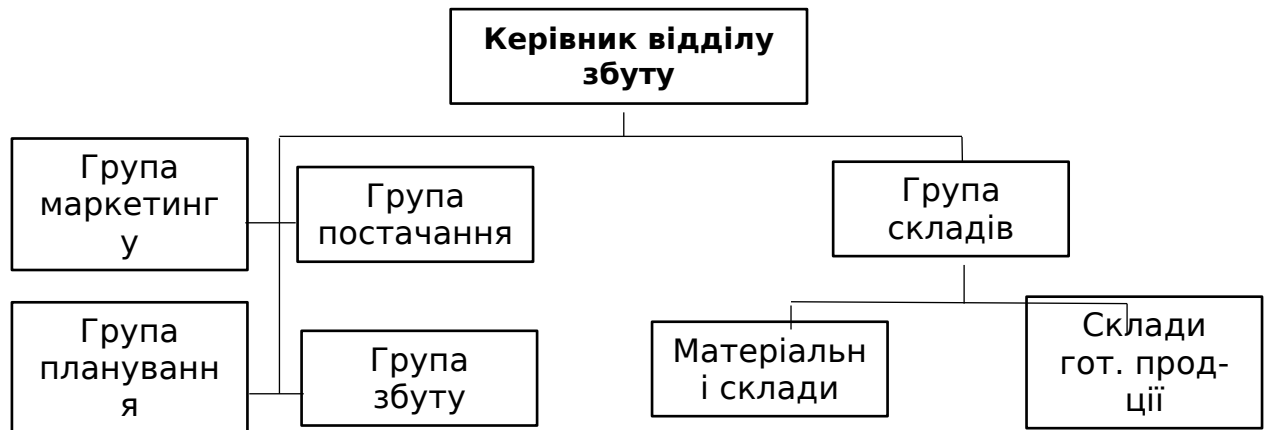
*Джерело: складено автором.*

Всі чотири відділи тісно пов'язані між собою та між всіма іншими підрозділами підприємства, тому що вони є головною ланкою в процесі здійснення реалізації продукції ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза».

Головною метою відділу постачання є задоволення потреб виробництва відповідними матеріальними ресурсами з максимальною економічною ефективністю. Оптимальне взаємовідношення об'єму сировини і потреби в ній – основна ціль роботи всього відділу.

Відділ збуту займається питаннями організації складського господарства для готової продукції, організації продажів і доставки продукції споживачам, організації каналів руху товарів і розподільних мереж, підготовкою персоналу, організації взаємодії всіх підрозділів підприємства для досягнення цілей збуту, проведення заходів щодо виконання плану реалізації продукції та Організації приймання готової продукції від виробничих підрозділів на склади.

На підприємстві ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» відділ збуту представлений керівником відділу збуту, групами постачання і збуту, планування та маркетингу, та складами (Рис. 2.3)



**Рис. 2.3. Структура відділу збуту ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»**

*Джерело: складено автором.*

Роль логістичної діяльності будь-якої організації, в тому числі і ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» полягає в плануванні, управлінні, контролі всіх потоків не тільки в рамках самої організації, але і за її межами. Тому особливу увагу приділяється транспортній логістиці.

Транспортна логістика – функціональна сфера логістики, що оптимізує логістичні операції на шляху матеріального потоку від постачальника до кінцевого споживача, що здійснюється з застосуванням транспортних засобів.

ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» виробляє продукцію та продає її у власних фірмових магазинах «РОЗА». Роздрібна мережа ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» представлена двадцять одним магазином у місті Києві, одним у Черкасах та чотирма в Одесі.

Підприємство ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» використовує власний автомобільний транспорт для доставки допоміжної сировини до виробництва, перевезення готової продукції зі складу до власних магазинів, доставки її покупцям в індивідуальному порядку (через Інтернет-магазин), та для деяких адміністративних поручень.

Автотранспортний парк підприємства «Трикотажна фабрика «Роза» представлений в табл. 2.4.

*Таблиця. 2.4.*

#### **Автопарк ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»**

|                       |            |                      |              |                |
|-----------------------|------------|----------------------|--------------|----------------|
| Марка автомобіля      | ЗІЛ-4332   | ГАЗ-3303<br>«Газель» | Ford Transit | Renault Trafic |
| Кіл-ть автомобілів    | 2          | 3                    | 2            | 1              |
| Вантажопідйомність, т | 3          | 1,5                  | 1,2          | 1              |
| Об'єм кузову, м       | 18         | 12                   | 10           | 5              |
| Тип двигуна           | бензиновий | бензиновий           | бензиновий   | бензиновий     |

*Джерело: розроблено автором*

З таблиці видно, що автопарк ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» складається з восьми автомобілів. З них – три вантажних фургони (Renault Trafic і Ford Transit), три малотоннажних автомобілів ГАЗ-3302 «Газель» та два вантажних ЗІЛ-4331. В основному автомобілі використовуються для перевезення готової продукції зі складу до власних фірмових магазинів, які знаходяться в містах Київ, Черкаси та Одеса.

Для розрахунку витрат на паливо розглянемо норми витрат палива на 100 км пробігу по кожному з представлених автомобілів (Табл. 2.5.).

*Таблиця 2.5.*

#### **Норми витрат палива ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»**

| №з<br>/п | Тип і марка техніки                | Вид<br>палива  | Норми витрат за<br>містом на 100 л/км | Норми витрат по<br>місту на 100 л/км |
|----------|------------------------------------|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1        | Вант. фургон Renault<br>Trafic     | Бензин А<br>95 | 14,3                                  | 17,9                                 |
| 2        | Вант. фургон Ford<br>Transit       | Бензин А<br>92 | 16,5                                  | 20,6                                 |
| 3        | Вант. фургон ГАЗ-<br>3302 «Газель» | Бензин А<br>92 | 22,4                                  | 29,1                                 |
| 4        | Вант. фургон ЗІЛ-<br>4331          | Дизельне       | 32,7                                  | 42,5                                 |

*Джерело: розроблено автором.*

Використовуючи дані з табл. 2.5 визначимо використану кількість бензину за 2017 рік для проходження одного повного рейсу по всіх авто (Додаток А).

Бачимо (див. додаток А), що вантажний автомобіль ЗІЛ-4331 не використовується для виконання рейсу №1. Це пояснюється неефективністю використання даного автомобілю для замських маршрутів через значно

високі витрати палива (32,7 л/100 км). Проте автомобіль ще виконує міські маршрути доставки товарів по фірмовим магазинам.

Порівнюючи дані по автомобілям визначено, що частіше використовуються автомобілі Renault Trafic і Ford Transit. Це пояснюється меншими витратами палива цих автомобілів та більш оптимальними перевезеннями готової продукції через невеликий її обсяг. Тобто автомобілі ГАЗ-3302 «Газель» і ЗІЛ-4331 використовуються рідше через їх значну вантажопідйомність (таблиця 2.4.), отже відсутня необхідність у постійних перевезеннях великими обсягами. Такі результати свідчать про можливу необхідність змінити умови перевезення цими автомобілями або вивести їх з автопарку ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза».

Порівнюючи вартість транспортних послуг за всіма автомобілями, бачимо, що з загальної суми витрат витрати на паливо Renault Trafic складають близько 10%, витрати на паливо Ford Transit – 32%, ГАЗ-3302 «Газель» - 42% і ЗІЛ-4331 – 6%. Низькі витрати автомобіля ЗІЛ-4331 пояснюються відсутністю поїздок за першим, найбільшим за протяжністю маршрутом через недоцільність його використання таким способом.

Витрати на паливо ГАЗ-3302 «Газель» (63%) пояснюються більшою кількістю автомобілів (2 шт) і більшою нормою витрат палива на 100 км - 22,4 л/км (див. табл. 2.5).

Підприємство ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» використовує транспорт для доставки готової продукції. Проте існує необхідність і в інших рейсах.

В таблиці 2.6. наведено розрахунок транспортних витрат за 2017 рік для власного автопарку на паливо інших рейсів, не пов'язаних з доставкою готової продукції по магазинах. Такі рейси враховують доставку сировини, обслуговування інтернет-покупців та адміністративні поручення.

*Таблиця 2.6.*

**Транспортні витрати на паливо інших рейсів за 2017 рік, грн.**

| <b>Витрати</b>                     | <b>Протяжність,<br/>км</b> | <b>Витрати<br/>палива, л</b> | <b>Загальні витрати,<br/>грн</b> |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Доставка сировини                  | 2576                       | 460                          | 9890                             |
| Доставка товарів оптовим клієнтам  | 4732                       | 845                          | 18167,5                          |
| Доставка товарів інтернет-покупцям | 6932,8                     | 1238                         | 26617                            |
| Адміністративні рейси              | 716,8                      | 128                          | 2752                             |
| Інші                               | 3712,8                     | 663                          | 14254,5                          |
| <b>Разом</b>                       |                            |                              | <b>71681</b>                     |

*Джерело: розроблено автором*

Відповідно таблиці бачимо, що значну частку витрат складають витрати на доставку товарів Інтернет-покупцям (37%). Це свідчить про ефективність використання даного каналу продажів. Отже, використання автомобільного транспорту за цим напрямком є доцільним і потребує постійного удосконалення.

Також значними є витрати на доставку товарів оптовим клієнтам (25%), що є також позитивною тенденцією через зацікавленість клієнтів в продукції ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза».

Невелика частка з загальних витрат належить витратам на адміністративні рейси (4%). Вони включають різноманітні поручення, експедиції та дослідницьку діяльність. Такі рейси є необхідними в діяльності будь – якого підприємства через те, що вони є зв'язуючою ланкою між його підрозділами.

Загалом, порівнюючи дані таблиць 2.5 і 2.6, бачимо, що витрати на паливо основних рейсів більші за витрати на паливо інших рейсів на 170649,5 грн, що свідчить про значиму вагу доставки готової продукції по магазинах в загальній транспортній логістичній діяльності ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» і необхідність її удосконалення.

Витрати на транспортну логістичну діяльність ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» включають не тільки витрати на паливо основних та інших рейсів, а й витрати на утримання автопарку. Для цього розглянемо витрати на утримання і технічне обслуговування кожного з авто ( Табл. 2.7).



Таблиця 2.7.

**Загальні витрати на утримання автопарку ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» за 2017 рік, грн.**

| Найменування витрат            | Витрати        |              |                   |          |
|--------------------------------|----------------|--------------|-------------------|----------|
|                                | Renault Trafic | Ford Transit | ГАЗ-3303 «Газель» | ЗИЛ-4332 |
| Витрати на з/п водія           | 114000         | 228000       | 342000            | 228000   |
| Командировочні водієві         | 8800           | 14080        | 36960             | -        |
| Амортизація                    | 7990           | 17500        | 32580             | 22500    |
| Автоцивільне страхування       | 700            | 1400         | 2400              | 1600     |
| Вулканізація                   | 800            | 1600         | 2400              | 2200     |
| Стоянки                        | 650            | 1290         | 1770              | 900      |
| Витрати на тех. обслуговування | 2350           | 7980         | 14670             | 15360    |
| Ремонти позапланові            | 4490           | 9920         | 18750             | 18620    |
| Непередбачені витрати          | 5970           | 12920        | 22020             | 16500    |
| Разом                          | 145750         | 294690       | 473550            | 305680   |
| <b>Загальні витрати</b>        | <b>1219670</b> |              |                   |          |

*Джерело: розроблено автором*

Для розрахунку загальних витрат на логістичну діяльність ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» необхідно окрім витрат на транспорт враховувати витрат на утримання складів, в яких зберігається готова продукція.

Склади ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» знаходяться при виробництві та нараховують близько 1500 м<sup>2</sup>. Структура витрат на їх утримання наведена в табл. 2.8.

Таблиця 2.8.

**Витрати на утримання складу за 2017, грн.**

| №п/п | Види витрат                   | Значення      |
|------|-------------------------------|---------------|
| 1.   | Витрати на ЗП                 | 324930        |
| 2.   | Витрати на охорону            | 104690        |
| 3.   | Витрати на клінінгові послуги | 67450         |
| 4.   | Витрати на комунальні послуги | 101090        |
| 5.   | Адміністративні витрати       | 40060         |
| 6.   | Інші витрати                  | 30740         |
| 7.   | <b>Σ загальних витрат</b>     | <b>668960</b> |

*Джерело: розроблено автором*

Витрати на ЗП працівникам враховують витрати на ЗП прибиральниці, комірнику, вантажникам та приймальнику продукції. Витрати на ЗП охороннику враховуються в витратах на охорону. Клінінгові послуги надаються раз в місяць для генерального та більш детального прибирання складу і не враховують послуги прибиральниці.

Комунальні послуги включають освітлення та опалення.

Найбільшу частку загальних витрат на утримання складу становлять витрати на ЗП працівникам (49%). Проте скорочення штату неможливе через мінімальну оптимальну кількість працівників, задіяних на складі.

Враховуючи дані з таблиць 2.5, 2.6, 2.7 та 2.8 розрахуємо загальні витрати на логістичну діяльність ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» за 2017 рік. Структура даних витрат наведена в таблиці 2.9.

*Таблиця 2.9.*

**Загальні витрати на логістичну діяльність ПАТ за 2017 рік, грн**

| №п/п | Види витрат                       | Значення       |
|------|-----------------------------------|----------------|
| 1.   | Витрати на паливо основних рейсів | 242336,5       |
| 2.   | Витрати на паливо інших рейсів    | 716914,5       |
| 3.   | Витрати на утримання автопарку    | 603787         |
| 4.   | Витрати на утримання складу       | 668964         |
| 5.   | <b>Σ загальних витрат</b>         | <b>2231988</b> |

*Джерело: розроблено автором*

Аналізуючи вище наведені дані, бачимо, що у 2017 році загальні витрати на логістичну діяльність підприємства ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» становлять 2231988 грн., з них основну частину витрат складає стаття витрати на паливо основних та інших рейсів, далі ідуть витрати на утримання

складу, та найменша стаття витрат на логістичну діяльність підприємства – витрати на утримання автопарку.

### **2.3. Визначення проблем системи управління матеріальними потоками підприємства**

Логістика є інструментом ефективного менеджменту на кожному підприємстві.

Важливою складовою логістичної діяльності є закупівельні процеси.

Закупівельна логістика – це діяльність підприємства, що здійснюється на оперативному рівні та спрямована на оптимізацію матеріальних, інформаційних і фінансових потоків у процесі постачання, складування закуплених чи вироблених самостійно товарів та (або) їх підготовки до виробничого використання за оптимальних логістичних витрат.

Функціями закупівельної логістики є процеси закупівлі, доставки, приймання, розміщення та зберігання матеріально-технічних ресурсів, їх підготовки до виробничого використання у взаємодії з транспортною, складською логістикою та логістикою запасів.

Сировиною для виробництва трикотажних полотен на ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» є бавовняне волокно. Фабрика вже понад 20 років не змінює свого країну - постачальника – Узбекистан. Узбекистан стабільно, при всіх коливаннях міжнародного бавовняного ринку, входить в трійку головних експортерів бавовни. Незважаючи на зростаючу конкуренція з Китаєм, величезний обсяг на ринку досить високоякісної американської бавовни, узбецька бавовна утримує свою високу марку.

Постачальником бавовни «Трикотажної фабрики «Роза» є Акціонерне Товариство Зовнішньоторговельна Компанія "Узінтерімпекс", яка функціонує в системі Міністерства зовнішніх економічних зв'язків, інвестицій і торгівлі Республіки Узбекистан. Основною сферою діяльності АТ ЗТК

«Узінтерімпекс» є здійснення експортно-імпортних операцій. АТ ВТК «Узінтерімпекс» має багатий досвід роботи в міжнародній торгівлі і є однією з найбільших зовнішньоторговельних компаній республіки Узбекистан. Розглянемо умови закупівлі сировини (Табл. 2.10).

Таблиця 2.10.

### Умови закупівлі сировини

| Тип бавовни | Умови поставки (ІНКОТЕРМС) | Умови фіксації ціни          | Умови оплати            | Ціна          |
|-------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------|
| Urta        | FOB Іллічівськ, Україна    | На дату підписання контракту | Аванс 80%<br>50%<br>30% | Базис         |
|             | CPT ж/д ст. України        | На дату поставки товару      | Повна вартість          |               |
| Jakshi      | FOB Іллічівськ, Україна    | На дату підписання контракту | Аванс 80%<br>50%<br>30% | +4% до Базису |
|             | CPT ж/д ст. України        | На дату поставки товару      | Повна вартість          |               |
| Oliy        | FOB Іллічівськ, Україна    | На дату підписання контракту | Аванс 80%<br>50%<br>30% | +5% до Базису |
|             | CPT ж/д ст. України        | На дату поставки товару      | Повна вартість          |               |

*Джерело: розроблено автором*

Ціна базового бавовняного волокна (сорт «Бірінчі», клас «Урта», 5 тип) за одну тонну нетто обчислюється шляхом усереднення поточних показників котирувань «CFR Далекосхідні порти» публікації Cotton Outlook 2012/13 Index «A» (all 1-3 / 32 ") і Index «A» Uzbekistan Middling, за формулою:

Ціна в доларах США = (Index «A» Uzbekistan Middling 2016/17) + (Index «A» 2016/17) / 2 x 26,046 мінус знижка в залежності від умови поставки і розміру авансового платежу (30% / 50% / 80% / 100%).

На сьогодні орієнтовна ціна бавовни складає 1,56 дол. США за 1 кг сировини.

ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» в рік випускає приблизно 1500 тонн трикотажного полотна (Табл. 2.11)

Таблиця 2.11.

**Обсяги виробництва і реалізації трикотажних полотен на  
ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»**

| Рік  | Обсяг виробництва, т | Обсяг реалізації, т |
|------|----------------------|---------------------|
| 2015 | 1478,5               | 1469,9              |
| 2016 | 1493,3               | 1489,1              |
| 2017 | 1501,2               | 1500,5              |

*Джерело: розроблено автором*

Для виробництва 1 тонни трикотажного полотна необхідно 0,33 тонни сировини – бавовняного полотна.

Необхідність у сировині за рік складає близько 500 тонн бавовняного волокна.

Трикотажна фабрика «Роза» закуповує сировину двічі на рік.

Таблиця 2.12.

**Кількість річних замовлень сировини, тонн**

| Номер замовлення/<br>Рік | 2015 | 2016 | 2017 | Відхилення<br>2016/2015, % | Відхилення<br>2017/2016, % |
|--------------------------|------|------|------|----------------------------|----------------------------|
| I                        | 233  | 240  | 245  | -                          | -                          |
| II                       | 238  | 241  | 243  | -                          | -                          |
| $\Sigma$                 | 471  | 481  | 488  | 2,1                        | 1,45                       |

*Джерело: розроблено автором*

Для закупівлі сировини у 2018 році були розраховані заплановані затрати бавовняного волокна.

Для розрахунку необхідної кількості бавовняного волокна були використані такі показники як щільність тканини, ширина рулону тканини та обсяг запланованого виробництва трикотажних полотен (Табл. 2.13).

Таблиця 2.13.

**Розрахунок потреб сировини на 2018 рік**

| №п/п | Показник | Значення |
|------|----------|----------|
|------|----------|----------|

|    |   |            |
|----|---|------------|
| 1. | План вир-ва трикотажних полотен на 2018 р., тонн          | 1500       |
| 2. | Ширина рулона тканина, м                                  | 0,76       |
| 3. | Щільність тканини, кг/м <sup>2</sup>                      | 0,155      |
| 4. | Вага одного прогонного метру тканини, кг                  | 0,12       |
| 5. | Довжина 1 кг тканини, м                                   | 6,45       |
| 6. | Затрати бавовни на в-во 1 кг тканини, кг                  | 0,33       |
| 7. | <b>Загальні заплановані затрати бавовни на 2018 р., т</b> | <b>495</b> |

*Джерело: розроблено автором*

Для визначення затрат бавовни на виробництво 1 кг тканини було визначено вагу одного прогонного метру тканини та довжину 1 кг тканини:

$$\text{Вага одного прогонного метру тканини} = a \times p \quad (2.1),$$

де  $a$  – ширина рулона тканини, м

$p$  – щільність тканини, кг/м<sup>2</sup>

$$\text{Вага одного прогонного метру тканини} = 0,76 \times 0,155 ,$$

$$\text{Довжина 1 кг тканини} = \frac{a}{\text{Вага одного прогонного метру тканини}} \quad (2.2),$$

$$\text{Довжина 1 кг тканини} = \frac{0,76}{0,12}$$

Відповідно фіксованим затратам бавовняного волокна на виробництво трикотажної тканини, а саме: 1 кг тканини відповідає затратам бавовни в 0,33 кг, було розраховано загальну потребу у сировині для запланованого обсягу виробництва трикотажних полотен:

$$\text{Загальна потреба у бавовні} = Q \times c_6 \quad (2.3),$$

де  $Q$  – запланований обсяг виробництва трикотажних полотен, кг

$c_6$  – витрати бавовни на виробництво 1 кг тканини, кг

$$\text{Загальна потреба у бавовні} = 1500000 \times 0,33$$

Бавовну перевозять у пресованих кіпах стандартного упакування. Кіпи упаковують в конопле-джутову або бавовняну тканину, скріплюють металевими поясами із відпаленої сталеві стрічки. З'єднання металевих поясів не повинні виступати над поверхнею кіп. Для уникнення пошкодження упаковки й утворення іскр під час тертя із сусідніми кіпами кінці зв'язаного дроту повинні бути утоплені всередині кіпи.

Кіпи повинні бути міцними, чистими, без слідів підмочування та масляних плям, без ознак самонагрівання, мати правильну форму та відповідне маркування. Для маркування кіп з бавовною забороняється використовувати масляні фарби.

Кузови транспортних засобів до початку завантаження повинні бути очищені від сміття, пилу та просушені.

Було визначено параметри однієї кіпи 970×595×750мм (ширина, довжина і висота відповідно) і встановлено оптимальну кількість кіп для запланованого об'єму виробництва (Табл.2.17).

*Таблиця 2.14.*

**Розрахунок оптимальної кількості кіп для запланованого об'єму  
виробництва**

|   |             |
|---|-------------|
| Загальні заплановані потреби в бавовні на 2016 р., т            | 495         |
| Вага однієї кіпи, кг  | 200         |
| Ширина кіпи, мм   | 970         |
| Довжина кіпи, мм  | 595         |
| Висота кіпи, мм   | 750         |
| Об'єм однієї кіпи, м <sup>3</sup>                               | 0,433       |
| <b>Кількість кіп, які заплановано поставити у 2018 році, шт</b> | <b>2475</b> |

*Джерело розроблено автором*

Для визначення кількості кіп, які заплановано поставити у 2016 році використано значення вагової місткості однієї кіпи і загальні заплановані потреби в бавовні:

$$\text{Кількість кіп} = \text{загальна потреба в бавовні} \times \text{вага однієї кіпи} \quad (2.4),$$

Виконавши відповідні розрахунки було встановлено оптимальну кількість кіп для запланованого об'єму виробництва.

Для перевезення бавовні в кіпах використовуються стандартні морські контейнери для перевезення різних одиничних вантажів, великих вантажних одиниць та дрібно одиничних вантажів без тари в упаковці або в полегшеній тарі, також персональних речей при переїздах, різних товарів.

Параметри морського контейнера для перевезення бавовни зазначено в табл. 2.15.

Таблиця 2.15.

### Параметри 40 футового морського контейнера

| Габаритні розміри 40 футового морського контейнера,мм |         |        |        |
|---|---------|--------|--------|
|   | Довжина | Ширина | Висота |
| зовнішні  | 12192   | 2438   | 2591   |
| внутрішні   | 12022   | 2352   | 2395   |
| двері   | -       | 2343   | 2280   |
| Вага 40 футового морського контейнера, кг             |         |        |        |
| максимальне брутто                                    | 30480   |        |        |
| тара  | 3900    |        |        |
| груз  | 26580   |        |        |
| Об`єм 40 футового морського контейнера, м3            |         |        |        |
| місткість   | 67,7    |        |        |

*Джерело: розроблено автором*

Для визначення необхідної кількості контейнерів було розраховано реальну місткість одного контейнеру, тобто кількість кіп, які входять до контейнеру, значення якого відображено в табл. 2.16.

Таблиця 2.16.

### Розрахунок необхідної кількості контейнерів на 2018 рік

|   |           |
|---|-----------|
| Об'єм контейнера                        | 67,7      |
| Об'єм кіпи                              | 0,433     |
| Номінальна місткість контейнера, кіп    | 156       |
| Коефіцієнт заповнення контейнера кіпами | 0,92      |
| Реальна місткість контейнера, кіп       | 144       |
| Кількість кіп                           | 2475      |
| <b>Необхідна кількість контейнерів</b>  | <b>18</b> |

*Джерело: розроблено автором*

Для визначення номінальної місткості контейнерів було використано значення об'ємів одного контейнера і однієї кіпи:

$$\text{Номінальна місткість контейнера} = \frac{V_k}{V_{kp}} \quad (2.5),$$



де  $V_k$  – об'єм одного контейнера,  $m^3$

$V_{кр}$  - об'єм однієї кіпи,  $m^3$

$$\text{Номінальна місткість контейнера} = \frac{67,7}{0,433}$$

Проте в реальності номінальна місткість контейнера не може бути використана через незручність виконання вантажно-розвантажувальних робіт. Тому доцільним є визначення реальної місткості контейнеру. Для її визначення використовується коефіцієнт заповнення контейнера кіпами(k):

$$\text{Реальна місткість контейнера} = N_n \times k \quad (2.6),$$

де  $N_n$  – номінальна кількість кіп

$$\text{Реальна місткість контейнера} = 156 \times 0,92$$

Використовуючи попередні розрахунки, було визначено кількість контейнерів, необхідну для перевезення кіп з бавовною:

$$\text{Необхідна кількість контейнерів} = V_{кон} \times N_k \quad (2.7),$$

Де  $V_{кон}$  - реальна місткість контейнеру  
 $N_k$  - Кількість кіп

$$\text{Необхідна кількість контейнерів} = 144 \times 2475$$

Доставка сировини відбувається залізничним транспортом з Узбекистану (країни-постачальника) через Казахстан та Російську Федерацію. Дані для розрахунку часу на доставку сировини представлено в табл. 2.17.

*Таблиця 2.17.*

**Розрахунок часу на доставку вантажів залізничним транспортом  
на 2016 рік**

|  |              |
|--|--------------|
| Відстань від постачальника бавовни до виробництва, км                                      | 3816         |
| Середня швидкість руху, км/год   | 37,1         |
| Загальний час руху локомотиву, год   | 102,         |
| Середня кількість часу простою локомотива, год   | 14,3         |
| Середні витрати часу на розмитнення вантажу на Узбекистансько-Казахстанського кордоні, год | 8,3          |
| Середні витрати часу на розмитнення вантажу на Казахстансько-Російському кордоні, год      | 11,6         |
| Середні витрати часу на розмитнення вантажу на Російсько-Українському кордоні, год         | 15,1         |
| Загальні витрати часу на розмитнення вантажу, год  | 35           |
| <b>Загальний час на доставку вантажу, год</b>  | <b>152,2</b> |

*Джерело: розроблено автором*

Для розрахунку загального часу руху локомотиву, тобто руху поїзда без урахування простоїв на станціях та митницях, враховується відстань від постачальника до замовника та середня швидкість руху поїзда:

$$\text{Загальний час руху локомотиву} = \frac{S}{V} \quad (2.8),$$

де  $S$  – відстань від постачальника бавовни до виробництва, км

$V$  – середня швидкість руху поїзда, км/год

$$\text{Загальний час руху локомотиву} = \frac{3816}{37,1}$$

Для визначення загального часу на доставку вантажу від постачальника до замовника необхідно враховувати час простоїв поїзду на станціях та час, який витрачається на розмитнення вантажу. За мінусом простоїв загальний час на доставку вантажу становить 152,2 год або біля 7 днів.

Бавовна, доставлена на залізничну станцію, відвозиться на склад орендованими вантажними автомобілями MAN. Для розрахунку оптимальної кількості рейсів на автомобілях MAN представлені його параметри (Табл. 2.18).

*Таблиця 2.18.*

### Розрахунок необхідної кількості рейсів вантажними автомобілями

| Габарити кіпи                    | Довжина,<br>м | Ширина, м | Висота, м |
|----------------------------------|---------------|-----------|-----------|
|                                  | 0,595         | 0,97      | 0,75      |
|                                  | Довжина,<br>м | Ширина, м | Висота, м |
|                                  | 7,2           | 2,5       | 2,5       |
| Об'єм кузову, м                  | 45            |           |           |
| Вантажопідйомність, т            | до 7          |           |           |
| Місткість кузова, кіп            | 35            |           |           |
| Загальна к-ть кіп, шт            | 2475          |           |           |
| <b>Необхідна к-ть рейсів, шт</b> | <b>71</b>     |           |           |

*Джерело: розроблено автором*

Місткість кузова автомобіля визначається співставленням параметрів кузову автомобіля і параметрів кіпи і становить 35 кіп.

Необхідна кількість рейсів визначається співвідношенням загальної кількості кіп і місткості кузова:

$$\text{Необхідна кількість рейсів} = \frac{2475}{35}$$

ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» закуповує сировину двічі за рік. В 2018 році поставки були заплановані на березень і вересень. Розрахунок витрат на доставку бавовняного волокна у березні представлено у табл. 2.19.

*Таблиця 2.19.*

#### Розрахунок витрат на доставку сировини за березень 2018 року

|   |      |
|---|------|
| Кількість контейнерів                     | 9    |
| Місткість одного контейнера, кіп          | 144  |
| Загальна кількість кіп, шт                | 1296 |
| Місткість кузова, кіп                     | 35   |
| Кількість рейсів автомобілями             | 38   |
| Кількість рейсів в день одним автомобілем | 3    |
| Кількість орендованих автомобілів         | 4    |

Продовження таблиці 2.19.

|   |              |
|---|--------------|
| Вартість одного рейсу, грн                                  | 680          |
| Вартість простою контейнера на складі ж/д станції, грн/день | 445          |
| Затрати часу на перевезення вантажу, днів                   | 4            |
| Затрати на простій контейнерів                              | 11125        |
| Затрати на оренду автомобілів                               | 25840        |
| <b>Загальні витрати на доставку сировини</b>                | <b>36965</b> |

Джерело: розроблено автором

Для визначення кількості рейсів автомобілями було розраховано загальну кількість кіп в одній поставці:

$$\text{Загальна кількість кіп} = N_{\text{кон}} \times V_{\text{кон}} \quad (2.9),$$

де  $N_{\text{кон}}$  – реальна кількість контейнеру

$V_{\text{кон}}$  – місткість контейнеру

$$\text{Загальна кількість кіп} = 9 \times 144$$

Визначено кількість рейсів автомобілями:

$$\text{Кількість рейсів автомобілями} = \frac{\text{Загальна кількість кіп}}{\text{Місткість кузова}} \quad (2.10),$$

$$\text{Кількість рейсів автомобілями} = \frac{1296}{35}$$

Вантажні перевезення в центрі міста Києва дозволені з 20.00 годин вечора до 07.00 годин ранку. З урахуванням того, що витрати часу на здійснення одного рейсу дорівнюють 4 години, один автомобіль за зміну може виконати 3 рейси. Задля усунення простоїв автомобілів було орендовано 4 машини.

$$\text{Затрати на оренду автомобілів} = N_p \times W_p \quad (2.11),$$

$N_p$  – кількість рейсів

$W_p$  – вартість одного рейсу

$$\text{Затрати на оренду автомобілів} = 38 \times 680$$

Загальна кількість рейсів в день усіх орендованих машин – 12. Тобто, загальний час на перевезення вантажу становить 4 дні. Проте потрібно враховувати затрати на простій вантажу на залізничних станціях (Табл.2.20).

Таблиця 2.20

### Затрати на простій контейнерів на залізничних станціях

| День     | Кількість контейнерів | Ціна простою одного контейнера, грн | Загальна ціна, грн |
|----------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|
| 1        | 9                     | 445                                 | 4005               |
| 2        | 7                     | 445                                 | 3115               |
| 3        | 5                     | 445                                 | 2225               |
| 4        | 3                     | 445                                 | 1335               |
| 5        | 1                     | 445                                 | 445                |
| $\Sigma$ | -                     | -                                   | <b>11125</b>       |

*Джерело: розроблено автором*

Враховуючи щоденні перевезення, вартість простою кожен день зменшується через паралельне зменшення обсягу фасованої продукції в складських приміщеннях.

Тобто, бачимо, що витрати на транспортні перевезення, пов'язані з закупівлею сировини – бавовни – складаються з витрат на орендовані автомобілі і витрат, пов'язаних з простоєм контейнерів.

Розрахувавши затрати на оренду автомобілів та на простій контейнерів на залізничній станції, розрахуємо загальні витрати на доставку сировини:

$$\text{Загальні витрати на доставку сировини} = Z_{\text{ор.авто}} + Z_{\text{прост.конт.}} \quad (2.12)$$

де  $Z_{\text{ор.авто}}$  - затрати на оренду автомобілів

$Z_{\text{прост.конт.}}$  - на простій контейнерів

$$\text{Загальні витрати на доставку сировини} = 25840 + 11125$$

Загалом, транспортна логістична діяльність на підприємстві ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» зосереджена на використанні власного транспорту, орендованого і доставці товару транспортом продавця. Такий підхід до поєднання видів транспортної логістики є найбільш оптимальним, оскільки враховуються недоліки кожного з видів. Проте існуючі проблеми зумовлюють розгляд альтернативних шляхів транспортування продукції.

## **Висновки до розділу 2.**

Публічне акціонерне товариство «Трикожажна фабрика «Роза» є спеціалізованим підприємством з створення трикожажних полотен і пошиття одягу, і займає лідируючі позиції на ринку України.

Аналіз фінансово-господарської діяльності ПАТ «Трикожажна фабрика «Роза» показав, що на підприємстві існує ряд проблем. Серед них є як внутрішні – високий рівень фізичного зносу основних фондів, недостатнє поширення реклами, проблема з погашенням дебіторської та кредиторської заборгованості, так і зовнішні – щорічне підвищення цін на ресурси, збільшення кількості виробників аналогічної продукції, зростання конкуренції.

Всіма питаннями, пов'язаними з логістичною діяльністю підприємства, займається відділ збуту.

Загалом, витрати на логістичну діяльність за рік становлять 2231993 грн, і складаються з витрат на утримання автопарку та складу. Проаналізувавши автопарк та витрати на паливо та технічне обслуговування по кожному з автомобілів, було встановлено загальні витрати на утримання автопарку, які складають 1219670 грн/рік.

Щодо складської логістичної діяльності підприємств, то аналіз витрат на утримання складу показав, що найбільшу частку з загальних витрат становлять витрати на заробітну плату працівникам, пов'язаним з роботою складу, а саме 49%, що є достатньо великим показником і потребує змін.

Для визначення необхідної кількості сировини, розраховано затрати бавовни на 1500 тони тканини та визначено загальний обсяг потреби в ній - 495 тон.

Що стосується доставки сировини, яка відбувається залізничним транспортом, проаналізовано загальний час на доставку вантажу та визначено пов'язані з цим витрати (для річного обсягу вантажу) - 36965 грн.

### **РОЗДІЛ 3**

## **ОСНОВНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ НА ПАТ «ТРИКОТАЖНА ФАБРИКА»РОЗА»**

### **3.1. Вибір напрямів удосконалення управління матеріальними потоками на ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»**

Ефективна діяльність логістичної системи покликана задовольнити потреби виробництва у найкращий спосіб, але й водночас мінімізувати витрати підприємства. Треба відмітити, що дослідженню логістичних систем приділяється мало уваги на вітчизняних підприємствах, але це є затратна сфера діяльності всіх торгівельних фірм, що має постійно вдосконалюватись. Адже у вартості продукту, що надходить до кінцевого споживача, більш ніж 70% складають витрати, пов'язані із збереженням, транспортуванням, пакуванням й іншими операціями, котрі забезпечують рух матеріального потоку [28].

Логістичні процеси на підприємстві супроводжують весь процес виробництва: закупівельно-транспортна і складська логістика на етапі закупівлі сировини та матеріалів, виробнича логістика під час руху матеріальних ресурсів на всіх етапах їх перетворення в готовий продукт, транспортна і складська логістика для доставки готової продукції споживачам. Тому основним методологічним підґрунтям для вдосконалення логістичної діяльності сучасних підприємств доцільно обрати системний підхід, що забезпечує інтеграцію та чітку взаємодію усіх елементів логістичної системи. На разі, інформаційна інтеграція логістичних складових в межах систем матеріально-технічного забезпечення, виробництва та збуту продукції на основі системного підходу є резервом якісного підвищення результативності підприємства.

Синтез окремих елементів в систему логістики має відбуватись в декілька етапів, виконання яких дозволить провести цю процедуру

послідовно і своєчасно скоректувати цілі, задачі та моделі прийняття управлінських рішень на кожному етапі системного управління логістикою. До цілей логістики можуть бути віднесені такі: своєчасне постачання відповідної кількості, якості, асортименту матеріалів та напівфабрикатів до місця їх споживання — управління запасами матеріальних ресурсів; узгодження політики розподілу з політикою виробництва продукції; формування оптимальних розмірів партій поставок та переробки сировини; якісне виконання всіх замовлень у встановлені строки тощо.

Одним із способів мінімізації витрат в логістиці є впровадження інструментарію оперативного контролінгу для здійснення логістичної діяльності на підприємстві. Контролінг логістичної діяльності – це інтеграція функцій управління; координація матеріальних, фінансових та інформаційних потоків на підприємстві; контроль та аналіз показників логістичної діяльності підприємства та визначення їх впливу на результативність та ефективність операційної діяльності.

Розвиток функцій контролінгу спрямовується за такими видами логістичної діяльності як закупівельна, складська, транспортна та інформаційна логістика. Контролінг передбачає проведення аналізу та оцінки фінансово-господарської діяльності підприємства з метою якісного інформаційного забезпечення процесу прийняття управлінських рішень. Використання окремих методів оперативного контролінгу також сприяє покращенню логістичних процесів – це такі методи як ABC-аналіз (застосовується в сфері постачання та збуту для більш детального вивчення груп продуктів, груп клієнтів і сегментів продаж); кошторисний (бюджетний) метод (забезпечує інтеграцію планування й прийняття рішень щодо обсягів замовлення матеріалів з фінансовими можливостями підприємства); нормування запасів (визначає необхідний рівень страхових та інших запасів для безперервної діяльності підприємства), модель оптимального розміру замовлення (Economic Order Quantity) (використовується для планування оптимального розміру партій замовлення матеріалів чи продукції), технології



управління запасами за принципами Just-in-time та TOC (Theory of Constraints) (для мінімізації складських запасів та витрат на зберігання матеріалів і продукції).

При управлінні запасами матеріалів об'єктом особливого впливу є динаміка виробничого процесу. Зміни потреб на ринку збуту, а також зміни на ринку закупівлі вимагають постійного корегування структури та обсягу замовлень. Логістична діяльність охоплює майже всі процеси на підприємстві і саме тому оперативний контролінг саме даної сфери є визначальним, а його метою є сприяння підвищенню результативності діяльності підприємства.

Також оперативний контролінг може бути реалізований на методологічному підґрунті та в межах системи збалансованих показників (СЗП). Цей процес включає такі етапи:

- формалізація цілей логістичної діяльності в контексті визначеної стратегії;
- визначення основних вимірників ефективності логістики (конкретизація цілей за вимірниками);
- визначення кола задач для вирішених та розподіл їх за логістичними бізнес процесами;
- встановлення причинно – наслідкових зв'язків і факторів впливу на результативність підприємства різних логістичних процесів, ідентифікуючи на етапі моделювання логістичних бізнес – процесів їх цілі, задачі, показники вимірювання та процедури контролю;
- визначення методів і алгоритмів розрахунку системи показників оцінки ефективності логістичних ланцюгів за всіма групами вимірників;
- розробка програми дій з досягнення цілей і задач логістики (збалансованість їх з іншими задачами підприємства);
- інтегрування показників логістики, визначених в СЗП до системи оперативного контролінгу на основі розробки звітних форм і інформаційної підтримки;

- упровадження СЗП для оцінки ефективності логістичних ланцюгів (організація неперервного моніторингу і інформаційної системи підприємства);
- перегляд складу і оцінка ефективності логістичних ланцюгів залежно від впливу зовнішнього середовища і дій конкурентів.

На сучасному етапі в логістичній практиці підприємств однією з найбільш популярних моделей бізнесу є аутсорсинг. Перехід до аутсорсингової моделі організації діяльності підприємств зумовлений, насамперед, тим, що динамічне і невизначене ринкове середовище висуває нові управлінські завдання, вирішення яких потребує ринкової реконструкції всіх структурних елементів і підсистем управління підприємством з метою безперервної адаптації до зовнішніх і внутрішніх змін.

Аутсорсинг - передача організацією певних бізнес-процесів або виробничих функцій на обслуговування іншої компанії, що спеціалізується у відповідній галузі [25].

На даний момент актуальним є співпраця з провайдерами логістичних послуг 3PL (third-party logistics) – підхід у бізнесовій логістиці, який передбачає замість самостійного виконання логістичних функцій, передачу цих функцій зовнішній організації, логістичному провайдеру. Дана співпраця буде мати інтеграційний характер, також співпраця вантажовласника та провайдера має носити тривалий характер. Існує декілька типів 3PL-провайдерів в залежності від основної активності даної компанії – транспортування, склад/ дистрибуція, експедирування (імпортні/ експортні вантажі), інформаційні технології (інформаційні системи управління складом/ транспортом). Тобто, провайдер надає комплекс взаємопов'язаних логістичних операцій, наприклад: завантаження вантажу в автомобіль – перевезення – розвантаження товару, або розвантаження вантажу з автомобіля – зберігання на складі – розукрупнення – сортування – комплектування – палетизація – відвантаження тощо [26].

Сучасний логістичний аутсорсинг (3PL) ставить перед собою такі завдання:

- перейти у клієнта бізнес-процеси і комплекс послуг, що надаються;
- запропонувати йому суттєво скоротити і навіть відмовитися від внутрішніх власних логістичних підрозділів;
- доручити завдання зовнішнім підрозділам.

Концепції 3PL - послуг, на сучасному етапі розвитку логістики дуже важливі. Підприємства-споживачі послуги 3PL однозначно визначають її ринкову цінність наступним чином [25]:

- економія часу: можна зосередитись на профільній діяльності;
- розподіл відповідальності: можна передати управління важливих блоків ланцюжка поставок зовнішнім операторам, підтримувати їх зусиллями товарні залишки і рівень виконання замовлень;
- швидке і адекватне налагодження каналів дистрибуції: дозволяє миттєво реагувати на зміни конкурентного оточення, оперативно змінювати логістику відповідно до змін споживчих преференцій;
- передача допоміжного сервісу професіоналам: можна використовувати досвід, спеціалізацію та ресурси прямих учасників ланцюжка поставок, застосовувати їх ноу - хау та специфічні технології.

3PL - провайдери мають у складі:

- транспортну службу: активи (транспортні засоби, автобазис: власні або орендовані); вид діяльності (надання послуг з транспортування вантажів);
- склади: активи (складські комплекси: власні або орендовані); вид діяльності (надання послуг зі зберігання, пакування, переробки, комплектації вантажів тощо);
- експедиторську службу, митних брокерів: активи (нематеріальні); вид діяльності (інформаційні послуги, супровід вантажів, документарне оформлення тощо) [32].

Компанія ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» має позитивні тенденції в динаміці основних фінансових показників, проте це не свідчить про збалансовану і ефективну діяльність всіх підрозділів.

### 3.2. Заходи з удосконалення управління матеріальними потоками на ПАТ «ТРИКОТАЖНА ФАБРИКА «РОЗА»

Робота відділів, які займаються логістичною діяльністю на підприємстві ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» ( відділ постачання та збуту, складські приміщення та транспортний цех) зосереджена на вирішення всіх логістичних питань, і їх взаємодія достатньо ефективно координована. Проте відсутність саме логістичного відділу в ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза», який би поєднував в єдине і спрямовував всі ці відділи, спричиняє перехід зосередження уваги керівництва від основної діяльності – виробничої – до супроводжуючої – логістичної.

Така проблема свідчить про необхідність робити зміни. Вирішення даного питання можливе двома шляхами:

1. Створення власного відділу логістики
2. Передання логістичної діяльності на аутсорсинг

Розглянемо деякі загальні показники логістичний провайдерів України для їх порівняння (Таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

#### Основні показники діяльності логістичних операторів – конкурентів України

| Показники   | Raben | DHL   | LogisticPlus |
|---|-------|-------|--------------|
| Період роботи в сфері (років)<br>Період роботи в сфері, років | 85    | 47    | 8            |
| Загальна площа складських приміщень, тис. м кв                | 74,87 | 21,43 | 18,25        |
| Віддаленість від виробництва ПАТ "Роза", км                   | 42,8  | 14,1  | 13,5         |
| Кількість власного вантажного транспорту                      | 157   | 87    | 45           |

*Джерело: розроблено автором*

Як бачимо, обрані компанії мають різний досвід роботи на ринку логістичних послуг і різні параметри технічного обслуговування.

Розглянемо загальну вартість транспортних послуг згідно заданих на ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» маршрутах по кожному з запропонованих провайдерів (Табл. 3.2). Слід зауважити, що тарифи, зазначені в таблиці нижче за існуючі тому що вони є пропозицією комплексного обслуговування

компаній, тобто за програмами лояльності, які пропонують логістичні послуги лише в комплексі: транспортні та складські.

Таблиця 3.2

**Розрахунок транспортних витрат на доставку по магазинах по кожному з операторів**

| Маршрут      | Протяжність рейсу (L), км | К-сть рейсів, рік | Загальна протяжність, км | Тариф, грн /км | Середні витрати за простій при відвантаженні, грн | Загальна вартість транспортних послуг, грн |
|--------------|---------------------------|-------------------|--------------------------|----------------|---|--|
| 1            | 2                         | 3                 | 4                        | 5              | 6   | 7  |
| <b>Raben</b> |                           |                   |                          |                |   |  |
| 1            | 635                       | 16                | 10160                    | 9,80           | 3200  | 102768                                     |
| 2            | 32,1                      | 36                | 1155,6                   | 16,30          | 7200  | 26036,28                                   |
| 3            | 41,9                      | 43                | 1801,7                   | 16,30          | 8600  | 37967,71                                   |
| 4            | 38,1                      | 48                | 1828,8                   | 17,50          | 9600  | 41604                                      |
| <b>Разом</b> |                           |                   |                          |                |   | <b>208376</b>                              |
| <b>DHL</b>   |                           |                   |                          |                |   |  |
| 1            | 635                       | 16                | 10160                    | 9,50           | 3040  | 99560                                      |
| 2            | 32,1                      | 36                | 1155,6                   | 15,50          | 6840  | 24751,8                                    |
| 3            | 41,9                      | 43                | 1801,7                   | 15,50          | 8170  | 36096,35                                   |
| 4            | 38,1                      | 48                | 1828,8                   | 17,60          | 9120  | 41306,88                                   |
| <b>Разом</b> |                           |                   |                          |                |   | <b>201715</b>                              |

## Продовження таблиці 3.2.

| 1                   | 2    | 3  | 4      | 5     | 6     | 7               |
|---------------------|------|----|--------|-------|-------|-----------------|
| <b>LogisticPlus</b> |      |    |        |       |       |                 |
| 1                   | 635  | 16 | 10160  | 10,10 | 4000  | 106616          |
| 2                   | 32,1 | 36 | 1155,6 | 16,40 | 9000  | 27951,84        |
| 3                   | 41,9 | 43 | 1801,7 | 16,40 | 10750 | 40297,88        |
| 4                   | 38,1 | 48 | 1828,8 | 17,70 | 12000 | 44369,76        |
| <b>Разом</b>        |      |    |        |       |       | <b>219235,5</b> |

*Джерело: розроблено автором*

Проаналізувавши дані розрахунки, бачимо, що найдешевші транспортні послуги пропонує компанія DHL, вартість яких на 17520,5 грн менша за вартість послуг в LogisticPlus та на 6661 грн менша вартості послуг Raben. – з розрахунку на річну партію товару – 1500 тон. Проте такі дані не свідчать про терміновий вибір оператора DHL через необхідність врахування комплексного обслуговування. Тому необхідно розглянути також витрати, пов'язані зі складуванням готової продукції та транспортні витрати, пов'язні з маршрутами, які не стосуються доставки по фірмових магазинах «Роза» (Табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Розрахунок транспортних витрат за іншими рейсами по кожному з операторів**

|                                    | <b>Протяжність<br/>, км</b> | <b>Кількість вантажу,<br/>тонн</b> | <b>Загальні<br/>вартість, грн</b> |
|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|                                    | <b>Raben</b>                |                                    |                                   |
| Доставка сировини                  | 25760                       | 1115,8                             | 91072                             |
| Доставка товарів оптовим клієнтам  | 47320                       | 140,8                              | 150999                            |
| Доставка товарів інтернет-покупцям | 69356                       | 23,4                               | 239071                            |
| <b>Загальна вартість, грн</b>      | <b>481142</b>               |                                    |                                   |

Продовження табл. 3.3

|                                    | <b>DHL</b>          |       |        |
|------------------------------------|---------------------|-------|--------|
| Доставка сировини                  | 25760               | 4600  | 84697  |
| Доставка товарів оптовим клієнтам  | 47320               | 8450  | 140429 |
| Доставка товарів інтернет-покупцям | 69356               | 12385 | 222336 |
| <b>Загальна вартість, грн</b>      | <b>447462</b>       |       |        |
|                                    | <b>LogisticPlus</b> |       |        |
| Доставка сировини                  | 25760               | 4600  | 96536  |
| Доставка товарів оптовим клієнтам  | 47320               | 8450  | 160059 |
| Доставка товарів інтернет-покупцям | 69356               | 12385 | 253415 |
| <b>Загальна вартість, грн</b>      | <b>510011</b>       |       |        |

*Джерело: розроблено автором*

Розрахунок транспортних витрат за іншими рейсами проводився не за виконаним шляхом (км), а за обсягом продукції (т). Цей варіант розрахунку більш оптимальний через те, що логістичні оператори можуть виконувати операції по ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» сумісно та паралельно з операціями по інших компаніях. Завдяки такому шляху розрахунку логістичні провайдери мають змогу самостійно координувати шляхи свого переміщення, а для ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» це спричиняє менші витрати.

Як бачимо, компанія DHL знову має найменші витрати на транспортні логістичні послуги та на 62 549 грн менші за витрати компанії LogisticPlus, на 33680 грн менші за витрати компанії Raben.

Загалом, аналізуючи розрахунки таблиць 3.2 і 3.3, робимо висновок про доцільність використання транспортних послуг компанії DHL, які на 80069,5 грн менші за витрати компанії LogisticPlus, на 40341 грн менші за витрати компанії Raben.

Комплексний набір логістичних операторів, як було зазначено вище, включають також і складські послуги.

Складської аутсорсинг є відносно новою послугою на українському ринку, однак з огляду на зміни в політичному та економічному житті України, його актуальність з кожним роком тільки зростає. Порівнюючи показники в цій області з європейськими, де аутсорсинг займає 65% від логістичних послуг, на даний момент в нашій країні тільки 35% бізнесменів користуються послугою складського аутсорсингу.

Деякі керівники підприємств віддають перевагу власним або орендованим складам, виходячи з таких міркувань:

- ризик порушення комерційної таємниці;
- страх довірити складським операторам свою продукцію;
- небезпека втратити контроль над вантажними перевезеннями;
- відсутність аналізу доцільності аутсорсингу;
- завищена вартість послуги.

Однак важливо враховувати, що знайти справді вартісні складські приміщення в оренду в Україні може бути досить проблематичним завданням. Так, більшість складів, які здаються в оренду, відносяться до категорії «С», а це або колишні виробничі комплекси, або ангари в яких температура повітря коливається від 8 до 14 градусів тепла. Природно, такий температурний діапазон підходить далеко не для кожної продукції. Також такі склади зазвичай погано обладнані. Орендодавці не дуже охоче вкладають гроші в підйомно-транспортну техніку, стелажне обладнання та системи автоматизації складів.

Будівництво ж власних складських приміщень справа складна, що вимагає великих трудовитрат і фінансових вкладень. Так, наприклад, власні склади підприємств рідко бувають оснащені багаторівневою системою організації зберігання, оскільки це вимагає додаткових інвестицій для закупівлі стелажного обладнання, підйомно-транспортної техніки, а також для впровадження системи управління складом. При цьому з одного



квадратного метра при багаторівневої організації складу віддача в кілька разів більше, ніж при зберіганні на підлозі.

Організація безперебійної роботи складів, відеоспостереження, забезпечення протипожежної безпеки та налагодження систем пожежогасіння - далеко не всі проблеми, які турбують керівника підприємства, який зважився на таке будівництво.

Ще одним недоліком власного складу є відсутність мобільності за обсягами технічних ресурсів і персоналу, а також обсягів вантажу, які можуть зберігатися і оброблятися на складі.

Для кожної виробничої або торговельної компанії характерні специфічні сезонні зміни вантажопотоків. Так, у більшості підприємств приблизно на 50% може збільшуватися товарообіг в грудні. А якщо будувати або орендувати власний склад, з огляду на пікові навантаження, це призведе до того, що більшу частину року великі площі можуть просто простоювати.

Тому, трохи перефразовуючи слова класика менеджменту Тома Пітерса, можна сказати, що набагато доцільніше для більшості компаній займатися своїм основним бізнесом, а для складської логістики залучати компанії аутсорсингу. Особливо це стосується представників середнього і малого бізнесу.

Складський аутсорсинг - це перенесення своїх проблем по влаштуванню роботи складів на плечі компаній-професіоналів, які надають таку послугу.

Складські оператори візьмуть в свої руки не тільки тимчасове або відповідальне зберігання товару на складі, але і накопичення, і комплектацію необхідних партій, навантаження і розвантаження товару, перевірку його якості, перевантаження і перепакування, підготовку товару до продажу (маркування, стікіровку), оформлення відвантажувальної документації та інші функції і додаткові складські послуги, обумовлені в договорі.

Договір між клієнтом і постачальником послуги аутсорсингу повинен включати такі пункти:

- умова передачі товару;
- вимога до зберігання;
- особливі характеристики товарів;
- графік навантаження і відвантаження;
- терміни зберігання вантажів;
- матеріальну відповідальність сторін;
- штрафні заходи як для клієнта, так і для 3PL-оператора.

Договору на складський аутсорсинг зазвичай укладаються на більш тривалий термін, ніж договору на одноразове зберігання, що дає можливість налагодити процес логістики і довести його до досконалості.

Розрахуємо загальну вартість послуг за користування складами по кожному з логістичних провайдерів згідно встановлених тарифів (Табл. 3.4).

*Таблиця 3.4.*

**Розрахунок витрат на користування складами по кожному з операторів**

| Послуга   | Кіл-ть, шт | Тариф, грн/палетомісце | Загальна вартість, грн |
|---|------------|------------------------|------------------------|
| <b>Raben</b>  |            |                        |                        |
| 1. Вигрузка на склад/ Вхід                                | 12730      | 9,1                    | 115843                 |
| 2. Комплектація/ відбір товару до підготовки до відгрузки | 7048       | 24,5                   | 172676                 |
| 3. Відгрузка товару зі складу/ Вихід                      | 13459      | 9,1                    | 122477                 |
| 4. Зберігання   |            | 790000                 |                        |
| · Кількість палет розміру піддону (800x1200) Н до 1,7 м   | 500        | 734                    | 367000                 |
| · Кількість палет розміру піддону (800x1200) Н=1,7-2,2 м  | 500        | 846                    | 423000                 |
| <b>Загальна вартість послуг</b>                           |            | <b>1200996</b>         |                        |
| <b>DHL</b>  |            |                        |                        |
| 1. Вигрузка на склад/ Вхід                                | 12730      | 9,3                    | 118389                 |
| 2. Комплектація/ відбір товару до підготовки до відгрузки | 7048       | 24,9                   | 175495                 |
| 3. Відгрузка товару зі складу/ Вихід                      | 13459      | 9,3                    | 125169                 |
| 4. Зберігання   |            | 833000                 |                        |
| <b>Загальна вартість послуг</b>                           |            | <b>1180839</b>         |                        |

*Продовження таблиці 3.4.*

| 1  | 2   | 3   | 4      |
|--|-----|-----|--------|
| Кількість палет розміру піддону (800x1200) Н до 1,7 м  | 500 | 784 | 392000 |
| Кількість палет розміру піддону (800x1200) Н=1,7-2,2 м | 500 | 882 | 441000 |

|   |         |      |        |
|---|---------|------|--------|
| Загальна вартість послуг                                  | 1252053 |      |        |
| LogisticPlus  |         |      |        |
| 1. Вигрузка на склад/ Вхід                                | 12730   | 8,95 | 113934 |
| 2. Комплектація/ відбір товару до підготовки до відгрузки | 7048    | 23,9 | 168447 |
| 3. Відгрузка товару зі складу/ Вихід                      | 13459   | 8,95 | 120458 |
| 4. Зберігання   | 778000  |      |        |
| Кількість палет розміру піддону (800x1200)<br>Н до 1,7 м  | 500     | 718  | 359000 |
| Кількість палет розміру піддону (800x1200)<br>Н=1,7-2,2 м | 500     | 838  | 419000 |
| Загальна вартість послуг                                  | 1180839 |      |        |

*Джерело розроблено автором*

Складські послуги враховують декілька видів робіт (вивантаження, комплектація, відвантаження та зберігання). Ми враховуємо витрати за всіма статтями, адже, як було зазначено вище, використовуємо комплексний пакет логістичних послуг.

Спостерігаємо найменші витрати на складські послуги оператора LogisticPlus, найбільші – DHL.

Різниця вартості між складськими та транспортними послугами DHL пов'язана з орієнтацією компанії більше на транспортні логістичні функції ніж на складські.

Обираючи компанію за складською функцією з функціонального погляду, треба зробити зауваження на тому, що компанія Raben більше спеціалізується на складському господарстві, ніж LogisticPlus та має більші складські потужності (Таблиця 3.1).

Для остаточного рішення необхідно обрати більш оптимального логістичного провайдера з економічної точки зору. Тому, розрахуємо загальну вартість витрат на аутсорсинг (Табл. 3.5).

Таблиця 3.5

### Розрахунок загальних витрат по кожному з операторів

| №п/п | Показник                       | Raben  | DHL    | LogisticPlus |
|------|--------------------------------|--------|--------|--------------|
| 1.   | Вартість доставки по магазинам | 208376 | 201715 | 219235       |

|    |                                      |                     |                     |                |
|----|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|
|    |                                      |                     |                     |                |
| 2. | Вартість доставки по іншим маршрутам | 481142              | 447462              | 510011         |
| 3. | Вартість складських послуг           | 120099<br>6         | 125205<br>3         | 1180839        |
| 4. | <b>Загальна вартість</b>             | <b>189051<br/>4</b> | <b>190123<br/>0</b> | <b>1910085</b> |

*Джерело: складено автором*

Аналізуючи таблицю 3.5, обираємо компанію Raben, загальна вартість послуг якої на 10716 грн менша за послуги компанії DHL та на 19571 грн менше за послуги компанії LogisticPlus

Така різниця в вартості не є істотною, проте слід також враховувати технічні параметри кожного з операторів.

Забезпечення доставки сировини на виробництво в необхідні строки може бути дуже важливою логістичною складовою усього процесу, тому буде доцільним розгляд альтернативного маршруту руху сировини (бавовняного волокна) від постачальника (Узбекистану) до покупця (ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»).

Наразі використовується залізничний транспорт, який, за розрахунками, займає близько тижня (152,2 год).

3 грудня 2016 року в Одесі відбувся Міжнародний форум «Поєднуючи Європу та Азію: новий погляд на формування системи трансконтинентальних маршрутів», організований Міністерством інфраструктури. Головною темою заходу став комплексний підхід до організації інтермодальних перевезень Азія – Європа – Азія за участю України.

У форумі взяли участь представники Польщі, Угорщини, Словаччини, Китайської Народної Республіки та країн, через які проходить Південний шовковий шлях – Азербайджану, Казахстану та Грузії.

Учасники обговорили шляхи підвищення транзитного потенціалу України, зокрема, створення конкурентних тарифних умов на залізниці, спрощення процедури оформлення документів та контролю на кордоні,

взаємодію перевізників та контролюючих органів за принципом «Єдиного вікна».

Як наголосив у своїй промові заступник Міністра інфраструктури – керівник апарату Володимир Омелян: «Наше завдання – поєднати Захід та Схід, а в центрі розмістити Україну. Участь у Новому шовковому шляху для нашої країни – це зрозумілі для міжнародного співтовариства правила роботи та прозорі інвестиції» [38].

В рамках заходу відбулось підписання меморандуму про співробітництво між Міністерством інфраструктури України і Китайською торговою асоціацією.

Маршрут Україна - Грузія - Азербайджан - Казахстан - Китай є новим напрямом "Шовкового шляху" та альтернативою, яка дозволить перенаправити вантажопотоки у східному напрямку в обхід території Росії. Він включає паромні переправи Чорного та Каспійських морів (Іллічівськ - Батумі і Алят - Актау-Порт) і має стати конкурентноздатним порівняно з традиційним сухопутним маршрутом. Таким чином, можна буде доставляти вантажі із України до країн Східної Азії.

Розрахунок часу на доставку вантажів «Шовковим шляхом» наведений в табл. 3.6.

Перевагами використання даного маршруту є значне скорочення простоїв вантажу на митниці, а отже і скорочення загального часу на доставку. Також перевагою слід вважати більш досконалі шляхи сполучення, що прискорює доставку.

Частина шляху не належить до «Шовкового шляху», а саме маршрут Ташкент-Туркменбаши, проте більша кількість рейсів входить до нього.

Маршрут включає сухопутні (Ташкент-Туркменбаши, Алят-Батумі, Іллічівськ-Київ) та морські (Туркменбаши-Алят, Батумі-Іллічівськ).

*Таблиця 3.6*

**Розрахунок часу на доставку вантажів альтернативним маршрутом**

| Маршрут руху вантажу | Відстань, км | Час, год |
|----------------------|--------------|----------|
|----------------------|--------------|----------|

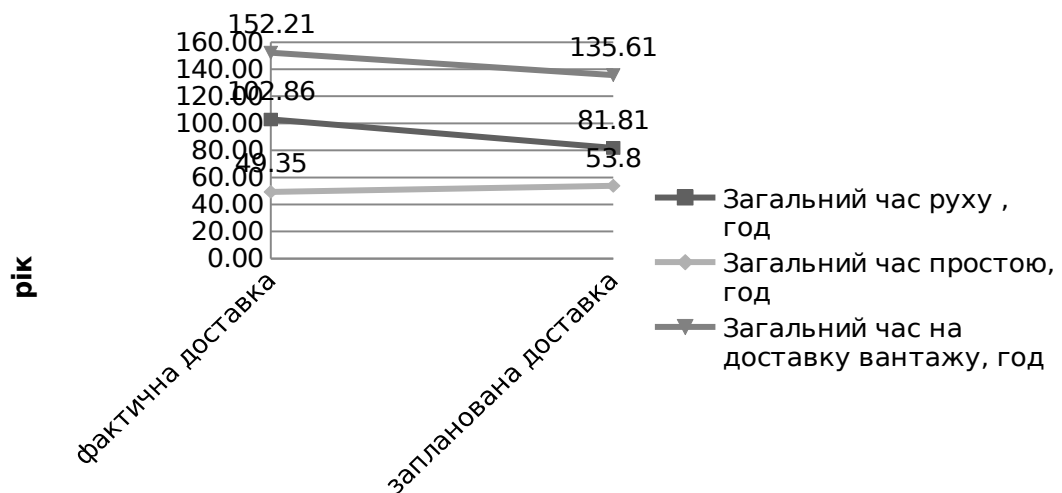
|   |               |       |
|---|---------------|-------|
|   |               |       |
| Ташкент-Туркменбаши                               | 1824          | 34,4  |
| Туркменбаши-Алят                                  | 306           | 7,5   |
| Алят-Батумі                                       | 874           | 11,36 |
| Батумі-Іллічівськ                                 | 1061          | 20,15 |
| Іллічівськ-Київ                                   | 495           | 8,4   |
| Загальні витрати часу на розмитнення вантажу, год | 16,1          |       |
| Середня кількість часу простою вантажу, год       | 37,7          |       |
| <b>Загальний час на доставку вантажу, год</b>     | <b>135,61</b> |       |

*Джерело: розроблено автором*

Розрахуємо прогнозний загальний час на доставку вантажу, враховуючи загальний час руху, загальні витрати часу на розмитнення вантажу та середню час простою вантажу:

$$\text{Загальний час на доставку} = 81,81 + 16,1 + 37,7 = 135,6 \text{ (год)}$$

Порівняємо фактичні дані доставки сировини в Україну з прогнозованими (Рис.3.1).



**Рис. 3.1. Порівняння фактичних даних з прогнозними**

*Джерело: складено автором*

Як бачимо, порівнюючи дані, можна зробити висновок про доцільність застосування доставки вантажу новим альтернативним «Шовковим шляхом». Збільшення часу простою відбулося за рахунок навантаження-розвантаження бавовняного волокна з морського на сухопутний транспорт. Проте загальний час на доставку вантажу зменшився.

Оптимальність і важливість використання «Шовкового шляху» також підтверджується не тільки з точки зору скорочення часу на доставку, але й через його більшу ступінь безпеки в умовах нестабільності політичного становища і українсько-російських відносин.

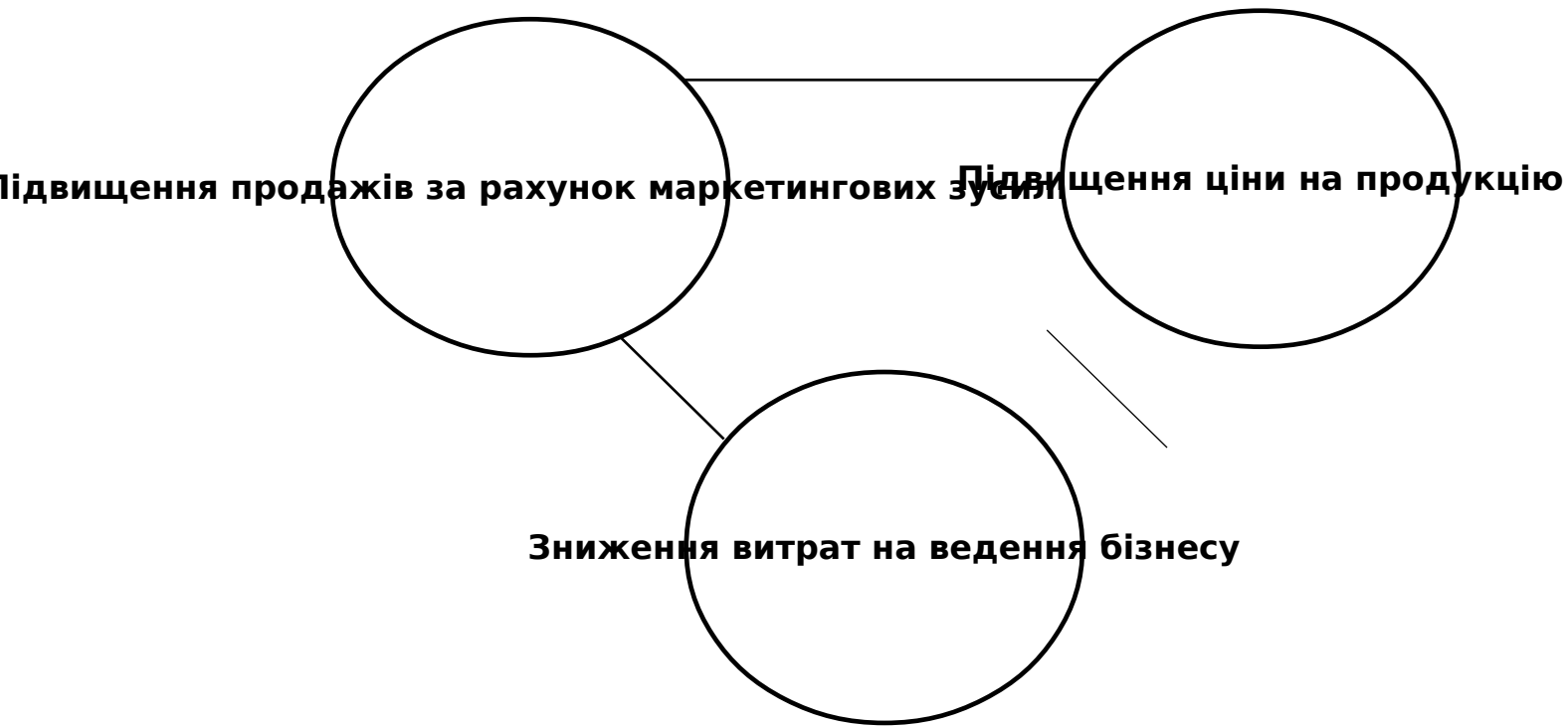
### **3.3. Економічне обґрунтування доцільності реалізації запропонованих заходів**

Задоволення потреб споживачів, звичайно, є одним з найважливіших завдань підприємств, проте головною ціллю будь-якої організації є отримання максимальної довгострокової рентабельності та ефективний розподіл коштів бюджету.

Роботи багатьох науковців, в яких досліджується діяльність підприємства, чинники і фактори їх розвитку та вивчається взаємозв'язок системи менеджменту і рентабельності підприємства присвячені пошукам шляхів удосконалення діяльності підприємства, які б забезпечували економічний розвиток підприємства, фінансову стабільність та досягнення максимального рівня рентабельності.

Одним з шляхів досягти цього є аналіз компромісних варіантів, в кінцевому він призводить до зменшення загальних витрат на всі види діяльності, які виконує система – в даному випадку – організація. Тому необхідність економічної оцінки заходів щодо вдосконалення логістичної діяльності підприємства цілком виправдана.

Важливість змін саме в логістичній діяльності зумовлена одним із способів підвищення прибутку компанії. Загалом існує три базових стратегії.



**Рис. 3.2. Базові стратегії для підвищення прибутку**

*Джерело: розроблено автором на основі [27]*

Перший варіант може бути достатньо трудомістким і високовартісним, досягти підвищення продажів на насичених ринках досить важко. Другий, знову ж таки, через ринкові умови далеко не завжди можливий.

Як правило, компанії неохоче йдуть на підвищення ціни і роблять це тільки через більш високі витрати на сировину, виробництво та працю, тобто якщо підвищення ціни стає неминучим. Тому більш оптимальною є третя стратегія – зниження витрат – тому багато компаній звертають увагу саме на неї.

Зараз логістика – одне з спрямувань видів діяльності, в якому дійсно можна досягти економії. В деяких випадках масштабне зниження витрат в цій галузі може вплинути більше на рентабельність компанії, ніж збільшення обсягів продажів.

На основі попередніх розрахунків, порівняємо існуючі витрати на логістичну діяльність з запланованими на основі впровадження аутсорсингу (компанія Raben) (Табл. 3.7).



Таблиця 3.7

**Порівняння існуючої і запланованої логістичних систем**

|                                      | <b>Загальні<br/>витрати на<br/>логістичну д-ть<br/>ПАТ "Роза" за<br/>2017 рік, грн</b> | <b>Заплановані<br/>витрати при<br/>вик-нні послуг<br/>Raben, грн</b> | <b>Абсолютна<br/>різниця, грн</b> | <b>Відносна<br/>різниця, %</b> |
|--------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|
| Вартість доставки по магазинам       | 242331   | 208376   | 33955                             | 14                             |
| Вартість доставки по іншим маршрутам | 716918   | 481142   | 235776                            | 33                             |
| Витрати на утримання автопарку       | 603785   | 0  | 603785                            | 100                            |
| Вартість складських послуг           | 668960   | 1200996  | -532036                           | -80                            |
| Загальна вартість                    | 2231993  | 1890514  | 341479                            | 15                             |

*Джерело: розраховано автором*

Як бачимо, загалом, заплановані витрати менше існуючих на 341 479 грн або на 15,3 %. Це вказує на доцільність розгляду даного проекту і необхідність розрахунку терміну окупності коштів, вкладених на його впровадження.

Спостерігаємо абсолютне відхилення при аналізі витрат на утримання автопарку, зменшення витрат на доставку по магазинам та по іншим маршрутам – тобто зменшення витрат на транспортну логістичну діяльність в цілому на 28,1%, що є позитивною тенденцією й одночасно суттєве збільшення складських витрат. Це зумовлює необхідність проведення стабілізуючих заходів – наприклад – надання власних складських приміщень в оренду.

Отже, для економічної оцінки запропонованого шляху удосконалення розглянемо та оцінимо заходи, які необхідно провести паралельно з основним завданням – дорученням частини логістичною діяльності підприємства на аутсорсинг:

1. Продаж автопарку, за винятком одного-двох авто для вирішення адміністративних питань
2. Ремонт власних складських приміщень
3. Закупівля нового складського обладнання
4. Надання складських приміщень в оренду
5. Звільнення частини штату

Передавання частини транспортних логістичних функцій компанії – логістичному оператору – свідчить про відміну необхідності у власному транспорті, за винятком декількох автомобілів, які можуть знадобитися підприємству для вирішення питань, не пов'язаних з доставкою готової продукції.

Аналізуючи автопарк ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» ( див. табл. 2.6) було вирішено продати 6 автомобілів, з них: 1 Ford Transit, 3 ГАЗ-3302 «Газель» та 2 ЗІЛ-4331. Тобто залишити у розпорядженні підприємства 2 автомобілі: Ford Transit і Renault Trafic. Такий вибір ґрунтується на відсутності необхідності основних рейсів.

Для обчислення орієнтовного доходу ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» від продажу власного автопарку використаємо середньоринкові ціни на автомобілі і витрати на діагностику та виявлення проблем для необхідного ремонту автомобілю перед продажем. Витрати на ремонт не враховуємо через невизначеність стану автомобілю перед діагностикою.

Розглянувши ринок б/у автомобілів, розраховано орієнтовний дохід з продажу автопарку ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» ( Табл. 3.8).

*Таблиця 3.8*

**Розрахунок орієнтовного доходу від продажу автопарку  
ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»**

| <b>Марка автомобіля</b> | <b>Кількість автомобілів</b> | <b>Витрати на діагностику, грн</b> | <b>Середньоринкова ціна, грн</b> |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Ford Transit            | 1                            | 500                                | 160000                           |
| ГАЗ-3302                | 3                            | 1200                               | 100000                           |
| ЗІЛ-4331                | 2                            | 600                                | 90000                            |
| $\Sigma$                | 6                            | 3300                               | 640000                           |

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| <b>Дохід від продажу</b> | <b>636700</b> |
|--------------------------|---------------|

*Джерело: розроблено автором*

Кардинальні зміни на підприємстві завжди ризикові і супроводжуються певними втратами, у тому числі і пов'язаними зі штатом.

Продаж автопарку створює необхідність скоротити штат водіїв через непотребу в них.

Згідно КЗпП роботодавець зобов'язаний надати компенсаційну виплату при розірванні трудового договору з ініціативи власника або уповноваженого ним органу в зв'язку зі змінами в організації виробництва, скороченням штату в розмірі не менше середнього місячного заробітку за згодою сторін.

Обрахуємо суму компенсаційних витрат для шести водіїв, у відповідності до кількості запланованих до продажу автомобілів. (Табл. 3.9).

*Таблиця 3.9*

#### **Розрахунок компенсаційних витрат**

| <b>Кількість водіїв</b> | <b>ЗП одного водія,<br/>грн</b> | <b>Загальні компенсаційні витрати,<br/>грн</b> |
|-------------------------|---------------------------------|--|
| 6                       | 9500                            | 57000  |

*Джерело: розраховано автором*

Наступним етапом є передача складських приміщень в оренду. При передачі складських логістичних функцій на аутсорсинг, зникає необхідність у власних складських потужностях. Проте власні склади можуть бути використані як один із способів отримання прибутку за допомогою передання їх в оренду.

Склади ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» досить старі та потребують ремонту та оновлення обладнання. Тому для обчислення доходу від оренди, необхідно розрахувати затрати на поліпшення об'єкта операційної оренди: модернізація, модифікація, добудова, дообладнання, реконструкція. Такі заходи необхідні через те що вони приводять до збільшення майбутніх

економічних вигод, які первісно очікувалися від його використання. (Табл. 3.10).

Розрахуємо загальні витрати на оновлення складів за допомогою формули:

$$B_3 = B_p + B_o + B_m \quad (3.1),$$

де  $B_p$  – витрати на ремонт

$B_o$  – витрати на закупівлю нового обладнання

$B_m$  – витрати на закупівлю складської техніки

*Таблиця 3.10.*

**Розрахунок витрат на оновлення власних складських приміщень,  
грн.**

|   |                |
|---|----------------|
| Витрати на ремонт                             | 290340         |
| Витрати на закупівлю нового обладнання        | 250110         |
| Витрати на закупівлю нової складської техніки | 509780         |
| <b>Загальні витрати</b>                       | <b>1050230</b> |

*Джерело: розраховано автором*

Розраховані витрати відображаються орендарем ( ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» як капітальні інвестиції у створення інших необоротних матеріальних активів. Витрати на підтримання в робочому стані у подальшому здійснювати не планується.

Проаналізувавши ринок орендних послуг в виробничо-складській сфері , розрахуємо орієнтовний дохід від складських приміщень за формулою:

$$I = P_c * S_c \quad (3.2),$$

де  $P_c$  – ціна за 1 м<sup>2</sup>

$S_c$  – загальна площа складу,

використовуючи середньоринкову ціну за м<sup>2</sup>- 42 грн (Табл. 3.11)



Таблиця 3.11

**Розрахунок орієнтовного доходу від здавання власних складів в оренду**

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Площа складу                     | 1610          |
| Ціна, грн/м <sup>2</sup>         | 42            |
| <b>Дохід від оренди, грн/рік</b> | <b>811440</b> |

*Джерело: розроблено автором*

$$I = 42 * 1610$$

Дохід від оренди зазначається в балансі та є доходом від необоротних активів. Оренда плата враховується до складу доходів за звітний період.

Як бачимо, заплановані витрати більші за існуючі на 25,75%. Постачальник сировини «Узінтерімпекс» який на даний момент постачає сировину на умовах СРТ ж/д ст. України, тобто зобов'язаний оплатити витрати, пов'язані з перевезенням товару до названого пункту призначення, бере на себе всі ризики чи втрати ушкодження товару, як і інші витрати після передачі товару перевізнику.

За альтернативним Новим шовковим шляхом планується використання умов поставки FOB Іллічівськ, Україна, за яких на продавця покладається обов'язок не тільки по оплаті доставки але й з митного очищення товару для експорту.

Суттєве збільшення в ціні є чинником, який сприяє вирішенню питання зміни шляху в сторону відмови. Проте потрібно враховувати не тільки економічний аспект, а й політично-соціальний в даному випадку.

Зважаючи на політичну ситуацію в Україні, напружені взаємовідносини з Російською Федерацією і як наслідок, можливі суперечливі моменти на кордоні та проблеми на митниці, розгляд альтернативного шляху є обов'язковим.

У даному випадку, при збільшенні вартості доставки сировини, пропонується провести переговори з пропозицією поділити суму різниці на постачальника – компанію «Узінтерімпекс» і покупця – ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза». Такий захід є найоптимальнішим вирішенням проблеми,

тому що у впровадженні нового шляху доставки сировини зацікавлений в першу чергу покупець – ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза».

Тому до витрат на впровадження запропонованих заходів віднесемо частину різниці витрат на доставку сировини:

$$B_{\text{ч}} = \frac{B_{\text{д}}}{2} \quad (3.3),$$

де  $B_{\text{ч}}$  – частина витрат, яка припадає на зобов'язання ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза»

$B_{\text{д}}$  – сума різниці витрат на доставку сировини

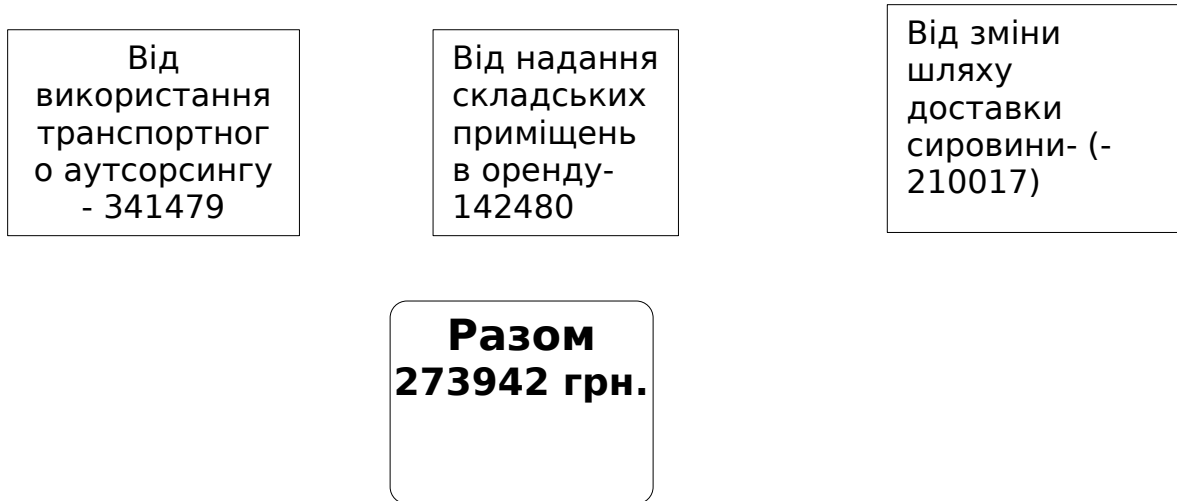
$$B_{\text{ч}} = \frac{210017}{2} = 105008$$

Тобто, для виконання поставки сировини альтернативним шляхом підприємство повинно кожного року вкладати 210016 грн (як було зазначено вище поставка сировини відбувається двічі в рік).

Другу половину різниці сплачує постачальник – узбекистанська компанія «Узінтерімпекс».

Порівнюючи існуючі дані по логістичній діяльності ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» і дані, розраховані по запропонованим заходам удосконалення, підсумуємо результат (Рис. 3.2).

## Результат впровадження напрямів удосконалення логістичної діяльності, грн/рік



**Рис. 3.2. Результати впровадження напрямів удосконалення логістичної діяльності, грн/рік**

*Джерело: розроблено автором*

Як бачимо, економія від впровадження шляхів покращення логістичної діяльності становить 273 942 грн в рік.

Для компанії ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» ця сума не є великою. Проте зосередження логістичних, а саме складських і транспортних функцій в діяльності логістичного оператора допоможе звернути всі зусилля фабрики на основну діяльність – виробництво трикотажних полотен та хутра. Аутсорсинг звільнить підприємство від витрат на управління транспортуванням, забезпечення безпеки, експлуатацію транспортних засобів, інформаційне обслуговування, податки, врегулювання питань з адміністрацією, персонал, юридичну підтримку.

Важливість існування альтернативного шляху доставки сировини обумовлюється політичним становищем у світі і складнощами в українсько-російських відносинах.



Як було зазначено, для введення в дію запропонованих заходів необхідно вкласти інвестиції в оновлення власних складських приміщень у розмірі 1050230 грн ( див. табл. 3.10).

Розрахуємо орієнтовний термін окупності за формулою:

$$PP = \frac{I_0}{CF} \quad (3.4),$$

де PP – термін окупності інвестицій

$I_0$  – початкові інвестиції по проекту

CF – річна сума від надходжень

$$PP = \frac{1050230}{273942} = 3,8 \text{ роки}$$

Отже, бачимо, що орієнтовний термін окупності вкладених інвестицій – 3,8 роки. Джерелом інвестицій слугують власні кошти підприємства. Серед власних джерел фінансування інвестицій головну роль відіграє прибуток, що залишається в розпорядженні компанії після сплати податків і інших обов'язкових платежів. Частина цього прибутку, що направляється на виробничий розвиток, може бути використана на будь-які інвестиційні цілі. Політика розподілу чистого прибутку компанії ґрунтується на обраній нею загальної стратегії економічного розвитку.

### Висновки до розділу 3

В розділі було обгрунтовано важливість логістичної діяльності на підприємстві, як для підвищення конкурентоспроможності і рентабельності ведення бізнесу, а також необхідність в постійних змінах і оновленнях у сфері логістики.

Зосереджено увагу на використанні логістичного аутсорсингу. Визначено цінність і корисність діяльності логістичних операторів, які надають комплексні логістичні послуги. Проаналізовано організаційний склад провайдерів.

Проаналізувавши загальні показники діяльності запропонованих логістичних провайдерів, було проведено аналіз витрат по кожному з операторів. Аналіз транспортних послуг виявив оптимальним використання оператора DHL, складських - Raben. Проте обрано саме Raben, тому що цей провайдер доцільно розглядати при переданні на аутсорсинг комплексу логістичних функцій.

Вибір логістичного оператора зумовив необхідність продажу автопарку та здавання власних складських приміщень в оренду після їх модернізації. Впровадження цих заходів призведе до зменшення витрат на логістичну діяльність на 273942 грн в рік.

Аналіз альтернативного маршруту Нового шовкового шляху показав зменшення часу на доставку - на 16,6 годин. Щодо витрат пов'язаних з доставкою сировини, було виявлено їх збільшення, проте це є необхідним заходом для забезпечення безперервного виробництва та убезпечення підприємства від можливих проблем, пов'язаних з ускладненням україно-російських відносин.

Надано економічне обгрунтування ефективності запропонованих шляхів удосконалення логістичної діяльності і визначено термін окупності вкладених інвестицій, який становить 3,8 роки.

## ВИСНОВКИ

У магістерській дисертації розглянуто аспекти щодо управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві, досліджено їх особливості на підприємстві ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» та подано основні напрямки удосконалення управління матеріальними потоками на даному підприємстві. Результати, викладені у магістерській роботі, дозволили зробити такі висновки.

1. Дослідження теоретичних засад управління матеріальними потоками підтвердило необхідність використання принципів системного підходу при удосконаленні методів нормування в системах управління виробничими запасами і матеріальними потоками.

2. Враховуючи взаємозв'язки між функціями, що становлять матеріальний потік виробничого підприємства, міжфункціональний характер цього потоку, а також беручи до уваги цільову спрямованість управління, логістика передбачає використання організаційно-управлінських механізмів координації логістичних систем, що пов'язані з досягненням необхідного рівня інтеграції шляхом організаційних перетворень у структурі управління підприємством.

3. Обгрунтовано важливість управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві, як для підвищення конкурентоспроможності і рентабельності ведення бізнесу, а також необхідність в постійних змінах і оновленнях у сфері логістики.

4. Представлено методичні підходи щодо управління матеріальними потоками на виробничому підприємстві, і встановлено, що для ефективного вирішення проблем управління матеріальними потоками у виробництві необхідно використовувати метод аналітичного визначення ієрархії цілей ТД. Саати, що дозволяє оперативно приймати рішення, реалізація яких забезпечить оптимальне досягнення поставлених цілей і усуне повністю або частково виникли в системі управління матеріальними потоками проблеми

5. Дослідження основних фінансово-економічних показників діяльності підприємства констатують ефективне функціонування підприємства, ПАТ «Трикотажна фабрика "Роза» є ліквідним, платоспроможним та рентабельним. Загалом ми спостерігаємо позитивну тенденцію в динаміці основних фінансово-економічних показників діяльності підприємства ПАТ «Трикотажна фабрика "Роза» у 2017 році, незважаючи на погіршення деяких показників в 2016 році.

6. У другому розділі було розглянуто логістичну діяльність підприємства ПАТ "Трикотажна фабрика "Роза", а саме транспортну та складську її складові. Аналіз власного автопарку виявив недоцільність його використання через великі витрати, пов'язані з утриманням автомобілей. Дослідження складської логістичної діяльності підприємства також виявило неефективність їх використання через значні витрати, особливо пов'язані з оплатою праці.

7. При дослідженні логістичної діяльності при закупівлі сировини було розраховано витрати, пов'язані з транспортуванням та оцінено загальний час її доставки від постачальника до місця виробництва та визначено необхідність змін через нестабільність зовнішнього середовища, в особливості – нестійкі українсько-російські відносини.

8. На основі аналізу, проведеного в другому розділі, в третьому, рекомендаційному, було запропоновано шляхи покращення логістичної діяльності підприємства ПАТ «Трикотажна фабрика «Роза» - за допомогою аналітичного та порівняльного методів обрано компанію-аутсорсера, яка буде виконувати частину логістичних функцій підприємства та рекомендовано використання альтернативного шляху доставки сировини, який забезпечує безпеку транспортування та удосконалює пов'язані з ним процеси, а також показує зменшення часу на доставку - на 16,6 годин.

9. Для підприємства доцільно використання запропонованих шляхів удосконалення, оскільки впровадження цих заходів призведе до зменшення витрат на логістичну діяльність на 273942 грн в рік, а термін окупності вкладених інвестицій становить 3,8 роки.

### Список використаних джерел

1. Окландер М. А. Маркетинг и логистика в предпринимательстве / М. А. Окландер. – Одесса: АП НТ и ЭИ, 1996. – 104 с.
2. Новиков О.А. Производственно-коммерческая логистика: учеб. пос. / О. А. Новиков, А. И. Семененко. – СПб : Изд-во Санкт-Петербур. университет экономики и финансов, 1993.– 208 с. -Ч. 1
3. Гаджинский А.М. Логистика [учебник для студ. высш. уч. завед.], 10-е изд. / А.М. Гаджинский – М.: Издательско-торговая корпорация „Дашков и Ко”, 2014. – 408 с.
4. Панчишин Я.М. Забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту в інноваційній логістичній системі : дис. . канд. екон. наук : 08.00.03 / Я. М. Панчишин. - Харків, Укр. держ. акад. залізничного трансп., 2009. – 111 с.
5. Миколайчук В.Е. Логістика: теорія і практика управління: навч. посібн. / В.Е. Миколайчук, В.Г. Кузнєцов. – Донецьк: НОРД-ПРЕСС, 2016. – 540 с.
6. Lambert D.M. Establishing Customer Service Strategies Within the Marketing Mix /D.M. Lambert, T.C. Harrington // Journal of Business Logistics/ - 1989 – с. 15-18
7. Dietz W. Grunlage der Logistik / W.Dietz, B.Sasch–Wien, 2011–138 с.
8. Bowersox D.J, Logistical Management / D.J. Bowersox, D.J. Closs, – Mc millan Pudlishing, 3rd ed. 2012 – 149 с.
9. Сергеев В.И. Менеджмент в бизнес-логистике / В.И. Сергеев. – М. : Инф. дом «Филин», 2016. – 782 с.
10. Алесинская Т.В. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления / Т.В. Алесинская. - Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2015. - 121 с.
11. Смирнов І. Г. Логістика: просторово-територіальний вимір: монографія / І.Г. Смирнов. – К.: ВГЛ Обрії, 2014. – 335 с.

12. Савенкова Т. Логістика – наука, управлінська і виконавча діяльність / Т. Савенкова // Журнал «Риск». - 2011. - №3. – С. 32-38
13. Гаджинский А. М. Практикум по логистике / А.М. Гаджинский - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков й К», 2013. - 334с.
14. Сток. Дж.Р. Стратегическое управление логистикой: пер. с 4-го англ. Изд / Дж.Р. Сток., Д.М. Ламберт – М.ИНФРА-М, 2015. - 797 с.
15. Окландер М.А. Логістика: підручник / А.М. Окландер – К.: Центр навчальної літератури, 2015. – 346с.
16. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе [учебн. для студ. экон. и инж.-экон. вузов] / В.И. Сергеев. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 607с.
17. Гегамонов Н.В. Ця багатостороння логістика [Електронний ресурс] / Н. Гегамов, А. Долгих – 2017. – Режим доступу [http://iteam.ru/publications/logistics/section\\_80/article\\_2809](http://iteam.ru/publications/logistics/section_80/article_2809)– Назва з екрану.
18. Чеботаев А.А. Логистика. Логистические технологии [учебн. пособие] / А.А. Чеботаев – М.: Издательско-торговая корпорация „Дашков и К о ”, 2014. – 172 с.
19. Руденко Г.Р. Інноваційність взаємозв’язків видів забезпечення логістичної діяльності та управління підприємством / Г.Р. Руденко // Проблеми науки. – 2011. – № 8. – С. 8–13.
20. Васелевський М. Економіка логістичних систем: монографія / М. Васелевський, І. Білик, О. Дейнека та ін.; за заг. ред. Є. Крикавського та І. Кубіва. – Львів : Національний Університет „Львівська політехніка”, 2012. – 596 с.
21. Ларіна Р. Р. Ефективність функціонування мікрологістичних систем: підходи та проблеми / Р.Р. Ларіна, А. В. Рязанов // Менеджер. – 2016. – № 1 (35). – С. 224.
22. Мішина С. В. Комплексна оцінка ефективності логістичної діяльності / С.В. Мішина, О.Ю. Мішин // Економіка: проблеми теорії та практики : збірник наукових праць. Вип. 237. V. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2012. – С. 1202–1209.

23. Міністерство інфраструктури України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mtu.gov.ua/>
24. Лосюк Л. Основні тенденції розвитку сучасних концепцій /Л. Лосюк // Економічний вісник. – 2010 - №3 – с.18-22
25. Моргулець О.Б. Менеджмент у сфері послуг [навч. посібн. для студ. вищ. навч. закладів] / О.Б Моргулець. – К.: Центр учбової літератури, 2015. – 384 с.
26. Руденко Г.Р. Аналіз логістичних послуг в Україні. / Г.Р. Руденко // Бизнес-информ. – 2011. – № 8. - С. 63–65.
27. Чернописька Н. В. Тенденції та перспективи ринку логістичних послуг в Україні / Н.В. Чернописька, О.Є. Шандрівська // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Логістика. – 2012. – № 735.– С. 244–249.
28. Селезнев А.А. Логистический аутсорсинг [Електронний ресурс] / А.А. Селезнев. – Режим доступу: <http://www.centeripro.com/index.php>— Назва з екрану.
29. Горбенко О. В. Розвиток діяльності логістичних провайдерів в Україні [Електронний ресурс] / О.В. Горбенко - Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2010\\_6/09govpau.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2010_6/09govpau.pdf)— Назва з екрану.
30. Чухрай Н.І Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики : [монографія] / Н.І Чухрай // «Логістика». – 2016. - №4. – С.22-28.
31. Чухрай Н. І. Логістичні рішення щодо аутсорсингу [Текст] / Н. І. Чухрай // «Логістика». – 2017. – № 6. – С. 37–39.
32. Berlinski Uniwersytet Techniczny okrslił wyzwania scharaktarystyki dostawcow uslug logistycznych w przyszlosci // Logistyka. - 2016 - №6. - s. 44.
33. Залматова. М.Е. Производственно-коммерческая логистика / М.Е Залматова. , О.А. Новиков , А.И Семененко : учеб. Пособие – Саратов: СГТУ, 2011. – с. 74

34. Дж. Хескет, Формирование логистики / Дж. Хескет: пер. с 4-го англ. изд. – М.ИНФРА-М, 2013 – с.176
35. Федоров Л.С., Общий курс логистики / Л.С. Федоров – М. КНОРУС, 2016. - 220с.
36. Литвиненко В.А, Логистика и маркетинг в управлении производством ./ В.А. Литвиненко А.М. Родніков – Москва: ИНФРА, 2015 – 235с.
37. Плоткин Б.К, Основы предпринимательской логистики: учебн. Пособие / Б.К. Плоткин – М.: Изд-во СПбГУЭФ, 2011. - 114с
38. Трикотажная фабрика «Роза» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ktfroza.kiev.ua/>– Назва з екрану.



## Додатки